



«Наука для жизни»

Сборник работ

победителей и призеров



Москва
2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

АГРОТЕХНОЛОГИИ. СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО	10
ВВЕДЕНИЕ В КУЛЬТУРУ IN VITRO МЕРИСТЕМНЫХ ЭКСПЛАНТОВ ЯБЛОНИ	10
КУЛЬТИВИРОВАНИЕ ПИОНА УЗКОЛИСТНОГО/ ТОНКОЛИСТНОГО	11
ВВЕДЕНИЕ СОРТОВОГО КАРТОФЕЛЯ В КУЛЬТУРУ IN VITRO ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПРОТОПЛАСТОВ	12
ЗАСУХОУСТОЙЧИВОСТЬ НОВЫХ ЛИНИЙ ЯРОВОЙ ТРИТИКАЛЕ ПРИ ПРОРАСТАНИИ СЕМЯН	13
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДИК И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАИБОЛЕЕ ЭКОЛОГИЧНЫХ СПОСОБОВ ВЫРАЩИВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ НА ПРИМЕРЕ <i>SOLANUM</i> <i>TUBEROSUM L.</i>	15
ЭКСПРЕСС-ТЕСТ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ В-КАРОТИНА В РАСТИТЕЛЬНЫХ КОРМАХ МЕТОДОМ ТОНКОСЛОЙНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ	16
АСТРОНОМИЯ И КОСМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ	18
АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОТСЛЕЖИВАНИЕ ТРАЕКТОРИИ КОСМИЧЕСКИХ ТЕЛ	18
СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО НАВЕДЕНИЯ ШКОЛЬНОГО ТЕЛЕСКОПА	22
ВСЕЛЕННАЯ ДО ГОРЯЧЕГО БОЛЬШОГО ВЗРЫВА	25
ШТАНГА, ВЫПОЛНЕННАЯ ИЗ СВЕРХПРОЧНОГО КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА, ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ГИБКОЙ СОЛНЕЧНОЙ БАТАРЕИ КОСМИЧЕСКОГО СПУТНИКА	26
БИОТЕХНОЛОГИИ. МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ. ГЕНЕТИКА	28
ПОДБОР ОПТИМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ОЧИСТКИ МОНОКЛОНАЛЬНЫХ АНТИТЕЛ НА ПРИМЕРЕ ЭКУЛИЗУМАБА	28
ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ИСТОЧНИКОВ УГЛЕРОДА И АЗОТА В СРЕДЕ НА РОСТ БАКТЕРИИ <i>METHYLRUBRUM EXTORQUENS</i>	29
ПОРТАТИВНЫЙ ЛАМИНАРНЫЙ БОКС	29
МИКРОКЛОНАЛЬНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ ВИНОГРАДА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕД И ИНТЕНСИВНОСТИ СВЕТА	30
MALDI-TOF МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЯ КАК МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА	32
ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ МУТАЦИЙ В ГЕНАХ, ОТВЕЧАЮЩИХ ЗА СИНТЕЗ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МЕЛАНИНОВ, НА ПОЛОВОЕ ПОВЕДЕНИЕ У <i>DROSOPHILA MELANOGASTER</i>	33
ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ НА ДРОЗОФИЛЕ	34
СКРЫТЫЕ УГРОЗЫ ДЛЯ РАСТЕНИЙ РОДА Секвойя (<i>SEQUOIA</i>) И ДРУГИХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА КИПАРИСОВЫЕ.	35
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. ПРОГРАММИРОВАНИЕ. КИБЕРНЕТИКА	38
HELPRUNICORN: ПЛАТФОРМА ДЛЯ ИТ-ПОМОЩИ БЛАГОТВОРИТЕЛЬНЫМ ОРГАНИЗАЦИЯМ	38
МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ПО СОЗДАНИЮ ВРЕМЕННЫХ АНОНИМНЫХ КАНАЛОВ СВЯЗИ «NOTIMU»	38
ПОИСК ЕСТЕСТВЕННЫХ ВЫХОДОВ НЕФТИ НА ПОВЕРХНОСТЬ В ЮГО-ВОСТОЧНОМ СЕКТОРЕ ЧЕРНОГО МОРЯ	40
СЕРВИС ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПОВЕДЕНИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ КВАДРОКОПТЕРОВ В ОБЛАЧНОЙ СРЕДЕ «COEX-CLOUD»	41
АРКТИКА INTERACTIVE: СОЗДАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОЙ КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ РОССИИ	42
РАСШИФРОВКА ЯЗЫКА ЖЕСТОВ	46

РАЗРАБОТКА КРИПТОГРАФИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ С ПЕРЕМЕННЫМ КОЛИЧЕСТВОМ КЛЮЧЕЙ	47
ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ «ПОДДЕРЖКА ВОЛОНТЕРСТВА В РОССИИ»	48
РАЗРАБОТКА САЙТА-ЭКОСИСТЕМЫ ДЛЯ ПОМОЩИ СОЦИАЛЬНО НЕЗАЩИЩЁННЫМ ГРУППАМ НАСЕЛЕНИЯ	50
GEOMANS: РЕШЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ПО ЧЕРТЕЖУ	51
ПЕРВАЯ ОНЛАЙН ЭНЦИКЛОПЕДИЯ БОРОДИНСКОЙ БИТВЫ	54
2D-ПЛАТФОРМЕР «IGUANA GAME»	56
ВОССТАНОВЛЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТИ НА ОСНОВЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ С ПОМЕХОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭВОЛЮЦИОННЫХ АЛГОРИТМОВ НА ДЕРЕВЬЯХ	57
БЕСПРОВОДНЫЕ ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА	58
РАЗРАБОТКА TELEGRAM БОТА ДЛЯ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПОДБОРА ТОВАРОВ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА	59
СОЗДАНИЕ БЕСПИЛОТНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ, ОСНОВАННОЙ НА ARDUINO	60
ЧАТ-БОТ “ШКОЛЬНИК”: РАСПИСАНИЕ КЛАССА, НАУЧНЫЕ ФАКТЫ, ТЕОРИЯ ПО КЛЮЧЕВЫМ ПРЕДМЕТАМ – В ТВОЕМ КАРМАНЕ!	61
СЕРВИС ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ОСНОВАМ АЛГОРИТМИКИ. МАШИНА ТЬЮРИНГА	62
УМНАЯ СИСТЕМА ПРОХОДА ДЛЯ УЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ «NFC KEY»	63
НАПОМИНАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО	64
FULL LIFE. ИГРОВОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ, РАЗРАБОТАННОЕ ДЛЯ СТАБИЛИЗАЦИИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ	65
ПРИЛОЖЕНИЕ “DOGSOUT” ДЛЯ ВЫГУЛА СОБАК	66
ЯЧЕЙКИ ХРАНЕНИЯ С ДОСТУПОМ ПО ШКОЛЬНЫМ ПРОПУСКАМ	67
ГОЛОСОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ШАХМАТ (ГУЭШ)	69
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ ДЛЯ НАШЕЙ ТЕПЛИЦЫ	70
«ПРОГРАММА ДЛЯ УЧЕТА И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ШКОЛЬНЫХ РЕСУРСОВ»	73
ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПРОЕКТ	73
МОДУЛЬ АНАЛИЗА СОСТОЯНИЯ ПОСЕВОВ С ПОМОЩЬЮ NDVI	74
СИСТЕМА ПОМОЩИ МАЛОМОБИЛЬНЫМ ГРАЖДАНАМ НА ЖД ВОКЗАЛАХ	76
СПЕКТРАЛЬНЫЙ ЗВУКОВОЙ АНАЛИЗ В ЦЕЛЯХ ИДЕНТИФИКАЦИИ И КЛАССИФИКАЦИИ ЛЮДЕЙ ПО ГОЛОСУ	77
МНОГОКРИТЕРИАЛЬНЫЙ ВЫБОР ИЗ МНОЖЕСТВА АЛЬТЕРНАТИВ, ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ	81
BUS PASS	82
МЕТЕОСТАНЦИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ	83
ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ОГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ «SOLVINGEXAMSINFORMATICS»	87
МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА	88
Задача В.В. Вавилова «Вокруг теоремы Вариньона»	88
Изучение явления биений и его применения	89
КОСМЕТИЧЕСКАЯ НАКЛАДКА АНАТОМИЧЕСКОЙ ФОРМЫ ДЛЯ МЕХАНИЗИРОВАННОГО ПРОТЕЗА НОГИ, ВЫПОЛНЕННАЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И РЕВЕРС-ИНЖИНИРИНГА	91
Диаграммы Вороного высших порядков на различных сетках на плоскости и в пространстве	92
МАШИНОСТРОЕНИЕ И ТРАНСПОРТ	94
РОБОТОТЕХНИКА АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДОННЫХ ОСАДКОВ	94

Очки с непосредственной проекцией для оперативного считывания видеоконтента	95
МОДЕЛЬ ТУРБОРЕАКТИВНОГО ДВИГАТЕЛЯ	96
РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ РОБОТОТЕХНИЧЕСКОГО УСТРОЙСТВА	97
«ЖИВОЕ ЯБЛОКО»	97
САМОЛЕТ С ОБРАТНОЙ СТРЕЛОВИДНОСТЬЮ КРЫЛА	99
“3D-СКАНЕР С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА ARDUINO UNO”	100
СИСТЕМНЫЙ АДМИНИСТРАТОР, ГБОУ «Школа №1409», АСПИРАНТ РГУ Нефти и Газа (НИУ) имени И.М.Губкина, Аганов Вадим Маликович	101
Ионизаторы воздуха на службе авиации»	102
ИНТЕРАКТИВНЫЙ МАКЕТ УМНОГО ДОМА С РЕАЛИЗАЦИЕЙ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕРЕЗ ВЕБ-ИНТЕРФЕЙС	103
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ДИСТАНЦИОННОЕ УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ «ЖИВАЯ ПЕРЧАТКА»	104
МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	106
РАЗРАБОТКА КОМПОНЕНТА КЛЕЯ ДЛЯ УСКОРЕНИЯ ЗАЖИВЛЕНИЯ РАЗРЫВА СВЯЗОК	106
СОЗДАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО СРЕДСТВА, НЕ ПРОЯВЛЯЮЩЕГО	106
ГЕПАТОТОКСИЧНОСТЬ, НА ОСНОВЕ ПАРАЦЕТАМОЛА И ГЛУТАТИОНА	106
СОЗДАНИЕ ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОГО ВИДЕО ПО ИСТОРИИ МЕДИЦИНЫ. «ЛЕДЯНОЙ АТЛАС Н.И.Пирогова» для 7-8 ПРЕДПРОФИЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ КЛАССОВ	108
«БЕРЕГИ ЗРЕНИЕ»	108
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ РАБОТЫ: «СИНТЕЗ И СВОЙСТВА 1,5-ДИМЕТИЛ-3,7-ДИАЗАБИЦИКЛО[3.3.1] НОНАН-9-ОНА.»	109
ПРОФИЛАКТИКА РЕЗУС-СЕНСИБИЛИЗАЦИИ СРЕДИ УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ	111
«РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ОБРАЗЦОВ КАПСУЛИРОВАННОГО БАД И ТАБЛЕТИРОВАННОГО ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА АДАПТОГЕННОГО И НООТРОПНОГО ДЕЙСТВИЯ»	113
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГАДЖЕТОВ КАК ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ ФАКТОР РИСКА РАЗВИТИЯ ЦЕРВИКАЛЬНОГО КИФОЗА	115
ИССЛЕДОВАНИЕ СВЯЗЫВАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ПЕКТИНСОДЕРЖАЩИХ ПРОДУКТОВ ПО ОТНОШЕНИЮ К ИОНАМ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ	117
НАНОТЕХНОЛОГИИ	118
СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ КОЛЛОИДНЫХ НАНОЧАСТИЦ НИТРИДА ТИТАНА ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В БИОМЕДИЦИНЕ	118
ПОЛУЧЕНИЕ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА, ОКСИДА ЦИНКА И ОКСИДА МЕДИ (II) НА ПОВЕРХНОСТИ ОКСИДА ГРАФЕНА	119
ОБЩЕСТВЕННО-НАУЧНЫЕ ПРЕДМЕТЫ	120
ШАХМАТЫ С АВТОМАТИЧЕСКИМ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕМ ВРЕМЕНИ	120
КОРПОРАЦИИ – КАК ГОСУДАРСТВА	121
ПРОЕКТ «ПРОБЛЕМА КОНФЛИКТА ИНТЕРЕСА В ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»	123
ШКОЛЬНАЯ СРЕДА - КАК ЭЛЕМЕНТ СОЦИАЛЬНОГО КОНСТРУКТОРА	124
ПОЛЬЗА В МЕЛОЧАХ	125
РАЗВИТИЕ КОНСТИТУЦИОННОГО ПРОЦЕССА В РОССИИ	126
MNEMOSTORIA – ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ИСТОРИИ	128
РОЛЬ МОЛОДЁЖНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ В ФОРМИРОВАНИИ ПАТРИОТИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ МОЛОДЁЖИ	129
ТЕЗИСЫ РАБОТЫ АНТИДИСКРИМИНАЦИОННАЯ ЭТИКА И ДУХ КАПИТАЛИЗМА	131

ЭКСЛИБРИС – ПЕЧАТЬ ИНДИВИДУАЛЬНОСТИ.....	132
МАТЕМАТИКА И ШИФРЫ.....	133
ПРАВОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ ПОДРОСТКОВ ПО ВОПРОСАМ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ПРАВОНАРУШЕНИЙ.....	134
ВЫБОРЫ 2023 В МОСКВЕ. ОБРАЗ ИДЕАЛЬНОГО МЭРА.....	136
САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ РАБОТА В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ. ПРОБЛЕМЫ ВАКЦИНАЦИИ.	137
НАСТОЛЬНАЯ ИГРА, «ВОЕННЫЙ КОММУНИЗМ», НЭП, ИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ, КОЛЛЕКТИВИЗАЦИЯ	138
ПУТЕШЕСТВИЕ ВОКРУГ СВЕТА ЗА 80 ДНЕЙ В 19 ВЕКЕ: МИФ ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ	139
БИТВА ЗА МОСКВУ ПОЧЕМУ СТОИТ ПОМНИТЬ.....	140
ТЕЗИСЫ ПРОЕКТА «СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВЫБОРА ИМЕНИ (НА МАТЕРИАЛЕ ДАННЫХ ОБУЧАЮЩИХСЯ И СОТРУДНИКОВ ГБОУ «МОСКОВСКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ ШКОЛА»).....	141
ГЕНЕРАТОР ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ.....	143
ФЕМИНИЗМ ПРОТИВ КРАСОТЫ? (АНАЛИЗ АРГУМЕНТОВ НАОМИ ВУЛЬФ).....	144
ПОДВИГ И ЛИЧНОСТЬ НИКОЛАЯ СТЕПАНОВИЧА ШЕВЛЯКОВА (НА МАТЕРИАЛАХ ШКОЛЬНОГО МУЗЕЯ БОЕВОЙ СЛАВЫ 348-Й СТРЕЛКОВОЙ БОБРУЙСКОЙ КРАСНОЗНАМЁННОЙ ОРДЕНА КУТУЗОВА II СТЕПЕНИ ДИВИЗИИ)	145
ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТ ПОДРОСТКА ИЛИ УПРАВЛЯЯ СВОИМ ВРЕМЕНЕМ МЫ УПРАВЛЯЕМ БУДУЩИМ.....	148
"СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ "ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ МАСТЕРСКАЯ МЕДИЦИНСКОГО ПРОФИЛЯ".....	150
ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ ЮВЕНАЛЬНОЙ ЮСТИЦИИ В РОССИИ.....	151
ОПТИКА. ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	153
ЛАЗЕР - СРЕДСТВО ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ.....	153
ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ	155
ДИЗАЙН И СИНТЕЗ ПРОВИТАМИНОВ ГРУППЫ В СПОСОБНЫХ ПРЕОДОЛЕВАТЬ КЛЕТОЧНЫЙ БАРЬЕР ПРИ МУТАЦИИ ГЕНА SLC5A6.....	155
ИЗУЧЕНИЕ РЕАКЦИЙ ФТОРЦИКЛОПРОПАНОВ.....	156
ОПТИМИЗАЦИЯ ПУТЕЙ СИНТЕЗА ТИОФЕНОЛА С ПОМОЩЬЮ ПОДХОДОВ ЗЕЛЕННОЙ ХИМИИ	157
РЕАКЦИЯ ЭШВАЙЛЕРА-КЛАРКА БЕЗ МУРАВЬИНОЙ КИСЛОТЫ.....	159
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	160
СОЗДАНИЕ ОНЛАЙН МАГАЗИНА JoyHunterBox	160
БИЗНЕС-ПЛАН КАФЕ «ЛИТЕРАТУРНАЯ МОСКВА»	160
СОЗДАНИЕ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА	161
БИЗНЕС-ПЛАН ФИРМЫ «STICKERDOM» ПО СОЗДАНИЮ ПРОДУКТА ДЛЯ СЛЕПЫХ И СЛАБОВИДЯЩИХ	163
РАЗВИТИЕ ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКИ НА ПРИМЕРЕ РАБОТЫ МИДИЕВО- УСТРИЧНОЙ ФЕРМЫ В РОССИИ.....	164
БИЗНЕС-ПЛАН ВИНОДЕЛЬЧЕСКОГО ХОЗЯЙСТВА	165
СИТИ-ФЕРМЕРСТВО В СФЕРЕ ВЫРАЩИВАНИЯ ГРИБОВ В МЕГАПОЛИСЕ.....	166
«СОЗДАНИЕ ЭРГОНОМИЧНЫХ АКРИЛОВЫХ ЧАСОВ, С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛАЗЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»	167
БИЗНЕС-МОДЕЛЬ YOUTUBE - КАНАЛА «MATTEWKAR FORTNITE»	170
FRIEND STUDIO GAME.....	171

ПРОИЗВОДСТВО РЮКЗАКА СУВЕРБАГ, ВЫПОЛНЕННОГО ИЗ СВЕРХЛЕГКИХ КОПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ СО СВЕТОДИОДНОЙ СИСТЕМОЙ	
ОПОВЕЩЕНИЯ	173
SMM МЕНЕДЖМЕНТ	174
БИЗНЕС-ПЛАН: «ЦЕНТРА РАЗВИТИЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА «HAPPY KIDS».	
.....	176
СОЦИАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ, НАПРАВЛЕННЫЙ НА СОЗДАНИЕ ВЯЗАННОЙ ОДЕЖДЫ ПРИ УЧАСТИИ ПЕНСИОНЕРОВ.....	177
ЗАМЕНА ПЛАСТИКОВЫХ ПАКЕТОВ НА ЭКО-СУМКИ	178
LOOKING FOR EDUCATION ABROAD.....	181
КАК МЕНЯЕТСЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКАЯ КОРЗИНА ПОД ВЛИЯНИЕМ РЫНОЧНЫХ ТРЕНДОВ	183
ТЕЗИСЫ ПРОЕКТНОЙ РАБОТЫ: «СОЗДАНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ СИСТЕМЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ДЛЯ ПОДРОСТКОВ «LEVEL UP»»	184
СОЗДАНИЕ УКРАШЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ ТЕХНОЛОГИЙ 3D-ПЕЧАТИ.....	185
ПРОЕКТ-МЫЛО ИЛИ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН «BATH WONDERS»	185
ПРИКЛАДНАЯ ХИМИЯ. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	187
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА «ИССЛЕДОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В РАСТЕНИИ ЦИКЛАМЕН»	187
Гальванопластика – способ сохранить природную красоту на века.	188
Упаковка будущего: биополимеры	189
КАРАМЕЛЬНЫЙ КУСТ : КАЧЕСТВЕННЫЙ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ БЕРБЕРИНА В ЛИСТЬЯХ НЕКОТОРЫХ СОРТОВ БАРБАРИСА.....	191
«Химия пероксидных соединений и их использование для получения новых НАНОМАТЕРИАЛОВ »	192
ПОЛУЧЕНИЕ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ НА НИЗКОУГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ В НЕЙТРАЛЬНОМ НИТРАТНОМ ОКСИДИРУЮЩЕМ РАСТВОРЕ С ДОБАВКАМИ МОЧЕВИНЫ	193
Изготовление изделия из композитных материалов методом вакуумной инфузии. Открытие промышленного цеха.	194
МЕДНЫЕ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫЕ СЕНСОРЫ ДЛЯ АМПЕРМЕТРИЧЕСКОГО КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЛЮКОЗЫ .	200
ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ ВОССТАНОВЛЕННОГО ОКСИДА ГРАФЕНА И НИКЕЛЯ.....	202
Получение криогелей поливинилового спирта с добавками тирозина и исследование свойств полученных материалов.....	203
ОСОБЕННОСТИ ОКИСЛЕНИЯ НА ВОЗДУХЕ КОБАЛЬТОВЫХ СПЛАВОВ С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ ХРОМА И РЕНИЯ.....	204
ИССЛЕДОВАНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ И ПОВЕРХНОСТНЫХ ТРЕХМЕРНЫХ ПОЛИМЕРНЫХ СКАФФОЛДОВ ДЛЯ БИМЕДИЦИНСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ...	205
ФИТОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПО СОЗДАНИЮ ПРОТИВОГРИБКОВОГО СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ ЭКСТРАКТА ПЕРЦА РОДА CAPSICUM	206
ПСИХОЛОГИЯ И КОГНИТИВНЫЕ НАУКИ	208
ЭГ маркеры общих психологических способностей.....	208
ЭЭГ маркеры ведущей перцептивной модальности	209
ОСОБЕННОСТИ ГЛАЗОДВИГАТЕЛЬНОЙ И МИМИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЕЙ, А ТАКЖЕ ДВИЖЕНИЕ ТЕЛА ПРИ СООБЩЕНИИ ЗАВЕДОМО ЛОЖНОЙ ИНФОРМАЦИИ ИЛИ КАК ВЕДЕТ СЕБЯ ЧЕЛОВЕК, КОГДА ВРЕТ?.....	211
ВЗАИМОСВЯЗЬ ТИПА ТЕМПЕРАМЕНТА СО СТРАТЕГИЕЙ ПОВЕДЕНИЯ ПОДРОСТКА В КОНФЛИКТЕ	213

ВЛИЯНИЕ РАЗВОДА РОДИТЕЛЕЙ НА УРОВНИ ЭМПАТИИ И КОММУНИКАбельНОСТИ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА	214
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ СТИЛЯ РОДИТЕЛЬСКОГО ВОСПИТАНИЯ И САМООЦЕНКИ В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ	217
САМООТНОШЕНИЯ И КОПИНГ-СТРАТЕГИИ У ПОДРОСТКОВ	218
КАК ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ ЭМОЦИИ ВЛИЯЮТ НА ПАМЯТЬ В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ (12 - 14 ЛЕТ).....	219
ПРИЕМЫ РАЗВИТИЯ ПАМЯТИ С ЦЕЛЬЮ АДАПТАЦИИ ПЯТИКЛАССНИКОВ К НОВЫМ УСЛОВИЯМ ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ИХ УСПЕВАЕМОСТИ.....	220
ПОНИМАНИЕ МЫСЛЕЙ И ЧУВСТВ В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ, ГЕНДЕРНОЕ СРАВНЕНИЕ	221
ЗЛОВЕЩАЯ ДОЛИНА	222
ИЗУЧЕНИЕ МЕДИА-АДДИКЦИИ И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА АГРЕССИВНОСТЬ ПОДРОСТКОВ	224
«ИССЛЕДОВАНИЕ СКЛОННОСТИ ПОДРОСТКОВ К АГРЕССИВНОСТИ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ МЕДИА И ИСКУССТВА».....	226
СРАВНЕНИЕ СИЛЫ ЭМОЦИЙ В РАЗНЫЕ ВОЗРАСТНЫЕ ПЕРИОДЫ.....	228
ИЗУЧЕНИЕ ЗРИТЕЛЬНЫХ ВЫЗВАННЫХ ПОТЕНЦИАЛОВ ЭЭГ ПРИ ПРЕДЪЯВЛЕНИИ СТИМУЛОВ НА ФОНЕ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ДВИЖЕНИЯМИ	229
«ЛОГОПЕДИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РЕБЕНКА В ДЕТСТВЕ, КАК ПРИЧИНА ЕГО НЕУСПЕВАЕМОСТИ В СТАРШЕЙ ШКОЛЕ»	236
ПРОЯВЛЕНИЕ КОНФОРМИЗМА В ПОДРОСТКОВОЙ СРЕДЕ	237
СОЗДАНИЕ РАССЛАБЛЯЮЩЕЙ МУЗЫКИ И НЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОН	238
ВЗАИМОСВЯЗЬ ЛИДЕРСТВА И ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ У ПОДРОСТКОВ	239
ВЛИЯНИЕ ШКОЛЬНОЙ ТРЕВОЖНОСТИ НА САМООЦЕНКУ СТАРШИХ ПОДРОСТКОВ.	240
ОЦЕНКА СУБЪЕКТИВНОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ПЕРСОНАЖА	242
ПРОФИЛЬНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ И САМООПРЕДЕЛЕНИЕ ШКОЛЬНИКОВ 10-11 ПРОФИЛЬНЫХ КЛАССОВ НА ПРИМЕРЕ МЕДИЦИНСКОГО, ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЕЙ.	243
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	245
МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГЛУТАМИНСИНТЕТАЗЫ В КОРЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА МЫШИ	245
ИЗУЧЕНИЕ КОМПЛЕКСА ИСКОПАЕМОЙ ФАУНЫ ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ ГЛЕБОВО (ЯРОСЛАВСКАЯ ОБЛАСТЬ)	246
МЕТОДИКА НАНЕСЕНИЯ ЗАЩИТНОЙ МАРКИРОВКИ ДОКУМЕНТОВ С ПОМОЩЬЮ ФЛУОРЕСЦЕНТНЫХ КРАСИТЕЛЕЙ.....	247
ТЕЗИСЫ РАБОТЫ «ФИЗИКА НА СЛУЖБЕ САДОВОДА».....	248
ОБРАЗОВАТЕЛЬНО-ИГРОВОЙ ПРОЕКТ «ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ БИОЛОГИЯ»	249
ТЕХНОЛОГИИ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНОГО	251
ВНЕДРЕНИЕ ЭМУЛЯТОРОВ И СИМУЛЯТОРОВ, ПРОФИЛЬНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ПРОЦЕСС ОЧНОГО И ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ГРУПП ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ИНЖЕНЕРНЫХ КЛАССАХ	251
ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ В ОБЛАСТИ МАГНИТНЫХ СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВА.....	251
УПРАВЛЕНИЕ ГЛОБАЛЬНЫМИ ВЫЗОВАМИ.....	256
ГОЛОД В МИРЕ	256
«ИНТЕРАКТИВНЫЙ МАКЕТ «УМНЫЙ КЛАСС»».....	257

РЕГУЛИРОВАНИЕ ВНЕДРЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ЭТИЧЕСКИХ ПРИНЦИПОВ	259
ФИЛОЛОГИЯ.....	261
Роль художественной детали в понимании литературных образов.....	261
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ВЫРАЗИТЕЛЬНОСТИ В АНАТОМИЧЕСКИХ ЗАПИСЯХ ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ КАК СПОСОБ ПОЗНАНИЯ СТРОЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА	262
Особенности повести Н. В. Гоголя "Сорочинская ярмарка" и специфика их отражения в театральные интерпретациях	263
Сравнительный анализ художественных переводов произведения «Алиса в стране чудес» Льюиса Кэрролла	264
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ОРНАМЕНТА (РИСУНКА) И НАДПИСИ НА РУНИЧЕСКИХ КАМНЯХ ОБЛАСТИ УППЛАНД (ШВЕЦИЯ) НА ПРИМЕРЕ ВЗАИМОПОЛОЖЕНИЯ ХВОСТА ЗМЕЯ И НАДПИСИ.....	265
СОЗДАНИЕ САМОДОСТАТОЧНОЙ ЛИНГВИСТИЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ ПО ТЕМЕ «КОГНАТЫ В РУССКОМ И АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКАХ»	267
СПЕЦИФИКА ПОЭТИЧЕСКИХ ВСТАВОК В РОМАНЕ-ЭПОПЕЕ ДЖ. Р. Р. ТОЛКИНА «ВЛАСТЕЛИН КОЛЕЦ» И ИХ ФУНКЦИИ В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ПРОСТРАНСТВЕ КНИГИ.	268
ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ.....	271
Влияние нефтяных пятен на жизнедеятельность микроорганизмов в водоёмах	271
КРИЗИС ОПЫЛЕНИЯ – ПРИЧИНЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ	272
ВЛИЯНИЕ БИОТОПИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА СТРУКТУРНО- ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОБЕГОВ ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО	273
ТЕЗИСЫ К ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ: «ВЛИЯНИЕ ПОЛИМЕРОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И СПОСОБЫ ХИМИЧЕСКОЙ УТИЛИЗАЦИИ ПОЛИМЕРОВ НА ПРИМЕРЕ ПОЛИЭТИЛЕНА».....	274
КОПТЕРНАЯ РАЗВЕДКА ТЛЕЮЩИХ ТОРФЯНЫХ ОЧАГОВ	276
С СЕНСОРАМИ НА ОСНОВЕ НАНО-SnO ₂	276
ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ БЕНТАЛЬНОЙ ЗОНЫ БОЛЬШОГО САДОВОГО ПРУДА	277
РАЗРАБОТКА ПЛЕНОЧНЫХ СЪЕДОБНЫХ БИОРАЗЛАГАЕМЫХ ПОКРЫТИЙ НА ОСНОВЕ ХИТОЗАНА	279
Подготовка рекомендаций по озеленению на основе агрохимических свойств почв района Некрасовка	282
«ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В РАЙОНЕ	282
ЮЖНОПОРТОВОГО»	282
«Поиск возможности биоразложения композитов на основе полиэтилена и КРАХМАЛА».....	284
ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ НА КУЛЬТУРУ КРЕСС-САЛАТА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ, ЭКСТРАКТА ЛИСТЬЕВ РЕЙНУТРИИ ЯПОНСКОЙ И СПОСОБОВ ВЫРАЩИВАНИЯ	286
Фитоэкстракция никеля из почвы с помощью микрорезлени дайкона	288
Очистка сточных отходов гальванического производства от гидроксида никеля методом осаждения.....	289
СОЗДАНИЕ МОДЕЛИ ЭКОСИСТЕМЫ ПОЧВА-РАСТЕНИЕ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ МИГРАЦИИ РАДИОНУКЛИДОВ В ПОЧВЕННЫХ ГОРИЗОНТАХ ГОРНОГО МАССИВА ХИБИН	290
РОЛЬ ХЛЕБА В РАЦИОНЕ ДОМАШНЕЙ ПТИЦЫ	291
ПРОЕКТ ВЫПОЛНЯЕТСЯ В РАМКАХ СЕКЦИИ ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ.	292

«ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЖИЗНИ В ДОМАХ У АВТОДОРОГ И ПООДАЛЬ ОТ НИХ».....	294
РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ШКОЛЕ: ИЗМЕРЕНИЕ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ И КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ.....	296
МЕТОДЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОГО УТИЛИЗИРОВАНИЯ МУСОРА НАСЕЛЕНИЕМ	305
ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ (НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ)	308
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ БИОМОНИТОРИНГА НА ПРИМЕРЕ ИЗМАЙЛОВСКОГО ПАРКА.....	309
ENVIRONMENTAL ROAD MAP OF OREKHOVO-BORISOVO YUZHNOYE DISTRICT.....	310
ECOLOGY AND ENVIRONMENT (IN ENGLISH) "THE QUALITY OF MODERN BREAD"	311
ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ (НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ).....	312
«КАЧЕСТВО СОВРЕМЕННОГО ХЛЕБА».....	312
ABSTRACTS OF THE WORK "STUDYING THE CAUSES OF THE OUTBREAK OF TREE DAMAGE IN THE NOVOGORSK MICRODISTRICT (MOSCOW REGION)"	313
ТЕЗИСЫ РАБОТЫ «ИЗУЧЕНИЕ ПРИЧИН ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОЧАГА ПОРАЖЕНИЯ ДЕРЕВЬЕВ В МИКРОРАЙОНЕ НОВОГОРСК (МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ)»	313
ЭКОНОМИКА	315
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ИГРА «МОЙ ПЕРВЫЙ СТАРТАП. ПОШАГОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ»	315
СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ БАНКА И ЭПС КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ У ПОТРЕБИТЕЛЯ	315
ОСОБЕННОСТИ ДЕЛОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ В РАЗЛИЧНЫХ МИРОВЫХ КУЛЬТУРАХ	318
ПРОЕКТ НА ОСНОВЕ ИССЛЕДОВАНИЯ «МЕТОДЫ ОЦЕНКИ И АНАЛИЗ БАНКОВСКИХ ПРОДУКТОВ И УСЛУГ ДЛЯ МОЛОДЕЖИ»	320
ТЕЗИСЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ: «УСТРОЙСТВО ВЕНЧУРНОГО РЫНКА И УСЛОВИЯ ЗАРАБОТКА НА СТАРТАПАХ»	321
ЭКОНОМИКА ОБМЕНА (SHARING ECONOMY).	322
BEHAVIORAL ECONOMICS: ОГРАНИЧЕННАЯ РАЦИОНАЛЬНОСТЬ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ. ЭФФЕКТ ФРЕЙМИНГА	324
???	325
БЕЗРАБОТИЦА ВО ВРЕМЯ ПАНДЕМИИ.....	326
ЭКОНОМИКА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА ПРИМЕРЕ СПОРТИВНО-БАЛЬНЫХ ТАНЦЕВ».....	328
РАЗВИТИЕ РЫНКА ТРУДА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ И ЕГО ВЛИЯНИЯ НА ВЫБОР ПРОФЕССИИ	330
СТАРТАПЫ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ: ФОРМИРОВАНИЕ ИНИЦИАТИВНЫХ КОМАНД СРЕДИ УЧАЩИХСЯ 10-11 КЛАССОВ ШКОЛ САО Г. МОСКВЫ	332
СОЗДАНИЕ САЙТА ОЦЕНКИ БЛЮД В РАЗЛИЧНЫХ РЕСТОРАНАХ.....	333
ТЕЗИСЫ ПРОЕКТНОЙ РАБОТЫ: «БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ СОЗДАНИЯ НОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ (ХОББИ-КЛАБ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАМОТНОСТИ)»	336
НОВАЯ ПАРАДИГМА ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КОМПАНИИ	337
АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ХИМИЧЕСКИХ СПОСОБОВ СОХРАНЕНИЯ ТОВАРНОГО ВИДА ФРУКТОВ НА ИХ КАЧЕСТВО И ВНЕШНИЙ ВИД.....	338
ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ ИНВЕСТИЦИЙ СРЕДИ МОЛОДЕЖИ	340
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА «УПРАВЛЕНИЕ ПОРТФЕЛЕМ ЦЕННЫХ БУМАГ».....	341

ТЕЗИСЫ ПРОЕКТНОЙ РАБОТЫ: «ФИНАНСОВЫЙ ЧАТ-БОТ «ФИНБОТ» НА ПЛАТФОРМЕ МЕССЕНДЖЕРА TELEGRAM - КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ПОМОЩНИК ЛИЦЕИСТА В ИЗУЧЕНИИ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»... 342	
«FINLIT» ИНФОРМАЦИОННЫЙ РЕСУРС ПО ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ	343
ЭЛЕКТРОНИКА И ПРИБОРОСТРОЕНИЕ.....	345
СИСТЕМА АТОМАТИЗИРОВАННОГО ТЕМПЕРАТУРНО-ПРОПУСКНОГО КОНТРОЛЯ (САТПК)	345
ДИЗАЙНЕРСКАЯ ПОРТАТИВНАЯ КОЛОНКА, ИЗГОТОВЛЕННАЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛАЗЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	346
«ЗАРЯД-1» ПУСКО-ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО С РАСШИРЕННЫМ ФУНКЦИОНАЛОМ	348
3D-ПРИНТЕР СО СМЕННОЙ ПОДАЧЕЙ ФИЛАМЕНТА	349
«УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОНИЖЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА»	351
УМНАЯ УРНА «УКУ».....	352
СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ ЛЮДЕЙ ПРИ ПОЖАРЕ	353
Доступный Умный Дом	354
НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА С ПОМОЩЬЮ ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ДЛЯ ЗАРЯДКИ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ	355
ЧАСЫ ДЛЯ ЛЮДЕЙ, СТРАДАЮЩИХ ПРОБЛЕМАМИ СО ЗРЕНИЕМ.	356
РЕФЛЕКСОМЕТР. ИЗМЕРЕНИЕ ПРОСТОЙ И ДИФФЕРЕНЦИРОВОЧНОЙ СЕНСОМОТОРНОЙ РЕАКЦИИ ЧЕЛОВЕКА.....	357
«ЭКОСТАНЦИЯ: СИСТЕМА МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ».....	358
ЭНЕРГЕТИКА	361
СБОРКА МИКРОБНОГО ТОПЛИВНОГО ЭЛЕМЕНТА И ИЗУЧЕНИЕ ЕГО СВОЙСТВ.....	362

АГРОТЕХНОЛОГИИ. СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО.

ВВЕДЕНИЕ В КУЛЬТУРУ IN VITRO МЕРИСТЕМНЫХ ЭКСПЛАНТОВ ЯБЛОНИ

Казаченко Дарья Александровна

Руководители работы: Нежданова Анна Владимировна¹, Закурин Антон Олегович²
¹ГБОУ Школа №1547, 109387, город Москва, Белореченская улица, дом 47, корпус 1
e-mail: 1547@edu.mos.ru

²Федеральное государственное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук», 119071, Российская Федерация, г. Москва, Ленинский проспект, дом 33, строение 2
e-mail: info@fbras.ru

Ключевые слова: культура *in vitro*, яблоня, микроклональное размножение, фитогормоны.

Цель проекта: определение влияния добавляемых в питательную среду фитогормонов и антибиотиков на жизнеспособность эксплантов сортов яблонь *in vitro*.

Задачи:

- Изучить литературу по теме проекта
- Научиться готовить питательную среду Мурасиге-Скуга (МС)
- Изучить методику стерилизации растительной ткани
- Подобрать наиболее успешную концентрацию фитогормонов и антибиотиков для успешного введения яблонь в культуру *in vitro*
- Проанализировать полученные результаты

Гипотеза работы: метод микроклонального размножения черенков подвоев яблонь будет наиболее эффективен при добавлении в питательную среду смеси фитогормонов, а добавление антибиотика карбенициллина в концентрации 500 мг/л и фунгицида, выживаемость черенков взятых подвоев яблонь существенно поднимется.

Современное растениеводство невозможно представить без использования различных биотехнологических приемов. В основе лесной биотехнологии лежат, с одной стороны, достижения академической науки – физико-химической биологии, биохимии и физиологии растений, генетики, микробиологии, а с другой – наработки лесной отраслевой науки. Главная цель – обеспечение плантационного лесоразведения необходимым объемом селекционного посадочного материала [1].

Внедрение достижений в области биотехнологии в лесное хозяйство стало возможным благодаря разработке методов получения культур *in vitro* селекционных форм древесных растений с последующим клональным размножением. Это позволяет не только производить любое необходимое количество посадочного материала, но и делать его однотипным, что помогает повысить продуктивность специализированных плантаций [1].

В данной работе мы взяли следующие подвой яблонь: 54-118, МБ (Малыш Будаговского), 62-396. Исходными эксплантами являлись черенки, взятые с подвоев. Все черенки, были простерилизованы, а затем посажены в индивидуальные контейнеры, содержащие питательную среду МС (Мурасиге-Скуга) и разное соотношение антибиотика с фитогормонами или фунгицидом. Все черенки были простерилизованы, работы по пересадке на новую питательную среду велись в ламинарных боксах. На практике удалось понять, что наиболее эффективным сочетанием фитогормонов в питательной среде для взятых нами подвоев яблонь является использование фитогормонов ИВА (0,1 мг/л) и ВАР (0,5 мг/л). Относительно антибиотиков и

фунгицидов можно сказать, что нет необходимости все время добавлять их в среду, стоит это делать только при первых нескольких пересадках или при появлении заражения.

Ссылки:

1. Падутов В. Лесная биотехнология //Наука и инновации. – 2019. – №. 6 (196). – С. 22-28.

КУЛЬТИВИРОВАНИЕ ПИОНА УЗКОЛИСТНОГО/ ТОНКОЛИСТНОГО

Терехова Елена Валерьевна

Руководитель: Зверева Ирина Александровна
ГБОУ «Школа № 1552», 115580, город Москва, улица Мусы Джалиля, дом 25
e-mail: 1552@edu.mos.ru

Ключевые слова: пион тонколистный, стратификация семян.

Цель работы: выявить условия, повышающие всхожесть семян пиона тонколистного и вырастить на приусадебном участке растения до фазы плодоношения и созревания семян.

Задачи работы: наблюдение пиона тонколистного в естественной среде (заповедник «Стрелецкая степь»); сбор семян; посадка семян с различными условиями предпосадочной подготовки и времени посадки; наблюдение за ростом и развитием пиона тонколистного на приусадебном участке в течение 2-х лет до созревания семян.

Гипотеза: стратификация семян пиона тонколистного будет способствовать повышению их всхожести.

Этапы исследования: посещение заповедника «Стрелецкая степь» для наблюдения пиона тонколистного в естественных условиях (май 2018); изучение информации по теме исследования; сбор семян пиона тонколистного с разрешения работников заповедника (июль 2018); разделение семян на 3 группы с их последующей посадкой на приусадебном участке: первую группу через 2 месяца после стратификации, вторую - сразу после сбора, третью - через 2 месяца без стратификации; наблюдение за вегетацией растений до образования семян.

Методы: наблюдение, стратификация, измерение.

Результаты: в первой группе наблюдалась всхожесть 95% семян. Во второй группе всходов не было. В третьей группе наблюдалась всхожесть менее 50%. Высота растений и ширина листьев в первой и третьей группах были примерно одинаковы и преобладали над аналогичными показателями у растений, произрастающих в естественных условиях. Цветение наступило через 1,5 года после посадки (май 2020). Созревание семян (июль 2020).



Рис.1. Пион узколистный в июне 2019 (слева) и в мае 2020 (по центру и справа) на приусадебном участке (Московская область, посёлок Мещерино)

Рекомендации: семенное размножение пиона тонколистного можно применять на приусадебных участках. При этом рост и развитие растений, выращенных из семян на приусадебном участке, происходят быстрее, чем в естественных условиях. Распространение семян пиона узколистного среди цветоводов-любителей, будет способствовать увеличению численности сокращающегося вида. Цветоводам можно рекомендовать проведение холодной стратификации в течение нескольких месяцев перед посадкой семян пиона узколистного.

Ссылки:

1. Красная книга России [Электронный ресурс]. URL: <https://cicon.ru/paeonia-tenuifolia.html> (дата обращения 16.11.2021)
2. Исследования Центрально-Черноземного заповедника им В. В. Алехина («Стрелецкая степь») [Электронный ресурс]. URL: <http://zapoved-kursk.ru> (дата обращения 20.11.2021)
3. Крупкина Л. И. Род Пион – *Paeonia* L. // Флора Восточной Европы. Т. 9 / отв. ред. Н. Н. Цвелев - СПб.: Мир и семья-95, 1996.
4. Крицкая Т.А., Кашин А. С. Клональное микроразмножение пиона тонколистного (*PAEONIA TENUIFOLIA* L.)// Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Химия. Биология. Экология, 1995
5. Брюхин В. Б. Развитие зародыша пиона *in vivo* и *in vitro*: автореф. дис. канд. биол. наук. СПб., 1993. 21 с.
6. Зарипова А. А., Шаяхметов И. Ф., Байбурина Р. К. Культура зародышей *Paeonia anomala* L. (*Paeoniaceae*) // Вестн. Башкир. ун-та. 2007. Т. 12, № 4. С. 36–37
7. Ветчинкина Е. М. Биологические особенности культивирования *in vitro* семян и зародышей редких видов растений: автореф. дис. канд. биол. наук. М., 2010. 22 с.

ВВЕДЕНИЕ СОРТОВОГО КАРТОФЕЛЯ В КУЛЬТУРУ *IN VITRO* ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПРОТОПЛАСТОВ

Чернова Мария Михайловна

Руководители работы: Нежданова Анна Владимировна², Тимофеева Татьяна Алексеевна²
ГБОУ Школа №1547, 109387, город Москва, Белореченская улица, дом 47, корпус 1
e-mail: 1547@edu.mos.ru

²Федеральное государственное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук», 119071, Российская Федерация, г. Москва, Ленинский проспект, дом 33, строение 2
e-mail: info@fbras.ru

Ключевые слова: культура *in vitro*, картофель, микрклональное размножение, протопласты.

Цель проекта: введение в культуру *in vitro* сортов картофеля: «Аврора», «Кумач», «Гала», «Балтик роуз», «Варяг» и «Северное сияние» для получения регенерируемых протопластов, которые в дальнейшем могут быть использованы в геномном редактировании.

Задачи:

1. Изучить литературу по теме проекта
2. Подобрать сорта картофеля для микрклонального размножения
3. Проверить выбранный картофель на вирусы
4. Ввести безвирусный картофель в культуру *in vitro*
5. Провести микрклональное размножение образцов
6. Выделить протопласты из картофеля
7. Сделать выводы

Гипотеза работы: если успешно ввести в культуру *in vitro* безвирусные сорта картофеля появляется возможность получения регенерируемых протопластов, которые будут пригодны для дальнейшего геномного редактирования.

Оборудование: ламинар-бокс; климатическая камера; автоклав; микроскоп; спиртовка; пинцет; скальпель; пробирки; чашки Петри; автоматическая пипетка.

Микроклональное размножение - метод, основанный на размножении растений *in vitro* (технология выполнения экспериментов, когда опыты проводятся «в пробирке» — вне живого организма) [1], при котором полученные особи растений генетически идентичны исходному экземпляру [2]. У этого метода есть ряд преимуществ, которые выделяют его, это, например, «чистота» организмов от вирусов, сокращение продолжительности селекционного процесса, возможность размножения растений, которые сложно размножить традиционными путями, искусственное ускорение роста растений [3]. Одним из первых этапов является выбор растения донора и введение его в культуру *in vitro* [4]. Сельскому хозяйству необходимо много безвирусного картофеля, а микроклональное размножение картофеля быстрее, чем использование традиционных методов сельского хозяйства, поэтому это актуальное направление для работы.

Для проведения работы были отобраны сорта картофеля: «Аврора», «Кумач», «Гала», «Балтик роуз», «Варяг» и «Северное сияние». Все сорта картофеля были проверены на вирусы. Весь картофель оказался безвирусным. Для введения проверенных образцов в культуру *in vitro* была приготовлена среда Мурасиге-Скуга (МС), а верхушечные побеги растений стерилизовали. После стерилизации растения были посажены в контейнеры со средой МС. В результате, спустя месяц все 6 сортов укоренились. Все образцы картофеля были прочеркены по пробиркам со средой МС и отправлены на рост в климокамеру ($t^{\circ}=21^{\circ}\text{C}$; режим освещения 16ч/8ч день/ночь). В последствии из всех сортов были получены протопласты путем преплазмолиза и ферментации. Таким образом, мы проверили картофель сортов «Аврора», «Кумач», «Гала», «Балтик роуз», «Варяг» и «Северное сияние» на вирусы X-, Y-, M-, S- и ВСЛК и убедились, что образцы не заражены данными вирусами, а затем успешно ввели все образцы этих сортов картофеля в культуру *in vitro*. Из образцов картофеля выделили протопласты, которые успешно регенерировали. В дальнейшем планируется использования этих образцов для геномного редактирования.

Ссылки:

1. In vitro. Википедия — свободная энциклопедия [Электронный ресурс] URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/In_vitro (дата обращения 05.08.2020)
2. Широков А. И., Крюков Л. А. Основы биотехнологии растений //Электронное учебно-методическое пособие. Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет. – 2012. – Т. 49.
3. Тимофеева О. А., Невмержицкая Ю. Ю. Клональное микроразмножение растений: Учебно-методическое пособие //Казань: Казанский университет. – 2012. – С. 56.
4. Дитченко Т. И. Культура клеток, тканей и органов растений: курс лекций. – 2007.

ЗАСУХОУСТОЙЧИВОСТЬ НОВЫХ ЛИНИЙ ЯРОВОЙ ТРИТИКАЛЕ ПРИ ПРОРАСТАНИИ СЕМЯН

Гусева Валерия Данииловна

Руководители работы: Большакова Людмила Семеновна¹, Шадрова Ольга Ивановна²
1ГБОУ города Москвы «Школа № 2098 «Многопрофильный образовательный центр»
имени Героя Советского Союза Л.М. Доватора», 125635, г. Москва, ул. Ангарская, д. 22А
e-mail: 2098@edu.mos.ru

2ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной биотехнологии», ул. Тимирязевская 42, Москва, Россия, 127550

Ключевые слова: яровая тритикале, озимая тритикале, засухоустойчивость, прорастание семян.

Цель исследования: изучить засухоустойчивость новых линий яровой тритикале при прорастании семян. **Задачи исследования:** 1. Определить всхожесть семян тритикале репродукции 2020 г. перед началом опыта. 2. Установить концентрацию сахарозы (осмотика) для моделирования засухи при прорастании семян яровой тритикале для семян репродукции 2020 г. 3. Провести определение всхожести новых линий яровой тритикале по сравнению с районированным сортом и родительскими сортами линий при моделировании засухи с использованием осмотика (сахарозы).

Этапы работы: Опыт 1. Определение концентрации сахарозы (осмотика) для дальнейшего тестирования линий репродукции 2020 г. при моделировании засухи при прорастании семян. Опыт 2. Тестирование сортов и селекционных линий тритикале с целью оценки и сравнения (при осмотическом давлении 12 атм., 14 атм., 16 атм.)

Изучали новые селекционные линии яровой тритикале и сравнивали их с сортом Укро и родительскими сортами (яровая тритикале Dublet, озимые тритикале Валентин 90 и Хонгор), которые были использованы при получении данных селекционных линий. В чашки Петри помещали по 50 шт. семян, добавляли по 5 мл раствора (согласно варианту). Повторность 3-х кратная. Чашки Петри находились в темноте, температура +21-220С в течение 7 суток. Определяли число проросших семян, процент всхожих семян по отношению к контролю. Степень засухоустойчивости устанавливали согласно методическим указаниям ВИР [1]. Рассчитывали среднее значение, стандартное отклонение, доверительный интервал по Стьюденту.

Были получены следующие результаты и сделаны выводы:

- Всхожесть семян 2020 г. репродукции была низкой у гибридных линий и составила 70-78% у линий 2, 3, 4, 5 и 50% у линии 1.
- Для тестирования линий выбраны варианты осмотического давления – 12, 14, 16 атм., так как они достоверно отличаются между собой по числу всхожих семян и проценту всхожих семян от контроля.
- В зависимости от уровня моделируемой засухи селекционные линии характеризуются разной степенью устойчивости: - При осмотическом давлении 12 атм. линии 3 и 5 характеризуются как высокоустойчивые к засухе (67-100%), линии 1, 2, 4 как среднеустойчивые (34-66%). - При осмотическом давлении 14 атм. линии 1, 2, 3, 4 характеризуются как среднеустойчивые, а линия 5 как высокоустойчивая к засухе. - При высоком уровне моделируемой засухи 16 атм. все линии проявили себя как неустойчивые к засухе (0-33%).
- Сорта озимой тритикале характеризуются лучшей устойчивостью к засухе при прорастании.
- Селекционную линию 5 можно рекомендовать для селекционного процесса как устойчивую к засухе при прорастании.

Список литературы

1. Методические указания по определению засухоустойчивости и жаростойкости образцов зерновых культур (пшеницы и ячменя) по изменению проницаемости протоплазмы для электролитов. /Составитель Н.Н. Кожушко.- Л.: ВИР, 1982.- 12 с.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДИК И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАИБОЛЕЕ ЭКОЛОГИЧНЫХ СПОСОБОВ ВЫРАЩИВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ НА ПРИМЕРЕ *SOLANUM TUBEROSUM L*

Сарычева Дарья Алексеевна

Руководитель работы: Булгакова Екатерина Игоревна¹, Фокина Мария Сергеевна²
1ГБОУ Школа Марьяна Роща, 127018, г. Москва, ул. Двинцев, д. 10
e-mail: sch-mr@edu.mos.ru
2Московский Политех, 107023, Москва, ул. Большая Семёновская, 38
e-mail: mospolytech@mospolytech.ru

Актуальность работы: Картофель – ценная продовольственная сельскохозяйственная культура. Клубни считаются хорошим сырьём для пищевой, спиртовой, крахмалопаточной, декстриновой, глюкозной, каучуковой и других отраслей промышленности. Крахмал и спирт, получаемые из картофеля, являются сырьём в парфюмерной, лекарственной, пищевой, текстильной, бумажной промышленности. Среди населения России широко применяется самостоятельное выращивание культуры на своих земельных участках, ведь это экономически выгоднее, чем покупать картофель.

Цель работы: Апробация новых экологически чистых методов выращивания картофеля для личных подсобных хозяйств.

Задачи:

- Изучить литературу по данной теме.
- Вырастить картофель способами, учитывающими биологические и экологические особенности картофеля: в коробе, под мхом и под соломой.
- Вести фенологические наблюдения за растением.
- Собрать урожай, взвесить полученные клубни с каждого куста, сравнить клубни по размеру, внешнему виду.
- Сделать выводы, какому способу выращивания картофеля отдать предпочтение.

Содержание работы: в работе описываются экологические способы выращивания картофеля на личных подсобных хозяйствах (ЛПХ).

Объект исследования: культура картофеля (*Solanum tuberosum L.*) сорт – Гала.

Методы исследования: эксперимент, анализ и синтез, описание.

Оборудование и реактивы: клубни картофеля, почва, мох, солома, ящики под посадку.

Выводы: в результате выращивания культуры способом посадки под солому с одного клубня было получено 550 г. картофеля. В результате выращивания культуры способом посадки в короб с одного клубня было получено 380 г. картофеля. В результате выращивания культуры способом посадки под мох было получено 1 кг. 102 г. картофеля. По итогам апробации трёх способов выращивания картофеля, следуют выводы: 1. Указанные способы позволяют экономить посевные площади личных подсобных хозяйств. 2. Не требуют применения удобрений. 3. Экономят трудозатраты. 4. Значительно снижают зависимость урожайности от погодных условий. 5. Продукция получается экологически чистой. 6. С одного растения собираемый урожай не уступает, а зачастую и превосходит урожайность классическими методами выращивания. 7. Самым продуктивным оказался способ выращивания картофеля под мох сфагнум.

Список литературы:

1. Альсмик П.И. Картофель: селекция, семеноводство, технология возделывания / П.И. Альсмик, В.С. Шевелуха, Х. Ортель и др. – Мн.: Ураджай, 1988. – 299 с.

2. Ведров Н.Г. Практикум по растениеводству / Н.Г. Ведров, Е.Т. Завгородняя, Е.М. Нестеренко. – Красноярск: Издательство Красноярского университета, 1992. – 401 с.
3. Дорожкина Н.А. Картофель / Н.А. Дорожкина. – Мн.: Ураджай, 1972. – 399 с.
4. Фирсов И.П. Технология растениеводства / И.П. Фирсов, А.М. Соловьев, М.Ф. Трифонова. – М.: Колос, 2006. – 380 с.
5. Шпаар Д. Картофель / Д. Шпаар, П. Шуман, А. Постиков. – Мн.: «ФУАинформ», 1999. – 152 с.

ЭКСПРЕСС-ТЕСТ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ В-КАРОТИНА В РАСТИТЕЛЬНЫХ КОРМАХ МЕТОДОМ ТОНКОСЛОЙНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ

Слабковская Екатерина Никитична, Маноил Ольга Михайловна

Руководитель работы: Канатьева Анастасия Юрьевна^{1,2}

¹ ГБОУ Школа № 1532, 119270, Москва, ул. Профсоюзная, дом 156, к. 6,
manoilolea@mail.ru

² ИНХС РАН, 119991, Москва, Ленинский пр., 29
kanatieva@ips.ac.ru

В работе предложен быстрый и дешевый способ определения провитамина А в растительных кормах, который может служить дополнением существующим длительным методам (время оценки сокращено с 20 часов до 20 минут). Для предложенного метода проведена оптимизация условий хроматографирования для определения каротина при одновременном присутствии хлорофиллов и предложены наборы для экспресс-тестирования, включающие в состав пластины и необходимые растворители. Использование предложенного теста возможно в полевых условиях.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

1. проведена экстракция пигментов зеленой части растений, при этом время экстракции составляло 10-15 минут;
2. проведено сравнение различных элюентов с точки зрения селективности и эффективности разделения хлорофиллов и провитамина А при их одновременном присутствии. Наилучшего разделения компонентов удалось достичь с использованием в качестве элюентов этанола, смеси ацетонитрил: толуол (1:1), смеси толуол: этанол (4:1)
3. на основании полученных данных предложен состав набора для экспресс-определения провитамина А и рассчитана себестоимость его производства.

Таблица 1. Характеристики удерживания хлорофилла и β-каротина с использованием различных элюентов.

Элюенты	Фактор удерживания R_f		
	Хлорофилл А	Хлорофилл Б	β-каротин
ацетонитрил: толуол (1:1)	0,93	н/д	1
толуол: этанол (4:1)	0,25	0,21	1
толуол: этанол (1:1)	0,62	н/д	1
ацетонитрил	0,94	н/д	1
октанол: этанол : вода (1:1: 0,05)	1	н/д	1

Элюенты	Фактор удерживания R_f		
	Хлорофилл А	Хлорофилл Б	β -каротин
этилацетат	0,98	0,92	1
этанол: вода (96:4)	0,96	0,90	1
толуол	0,92	0,70	н/д
толуол: этанол (1:4)	0,88	0,62	0,69

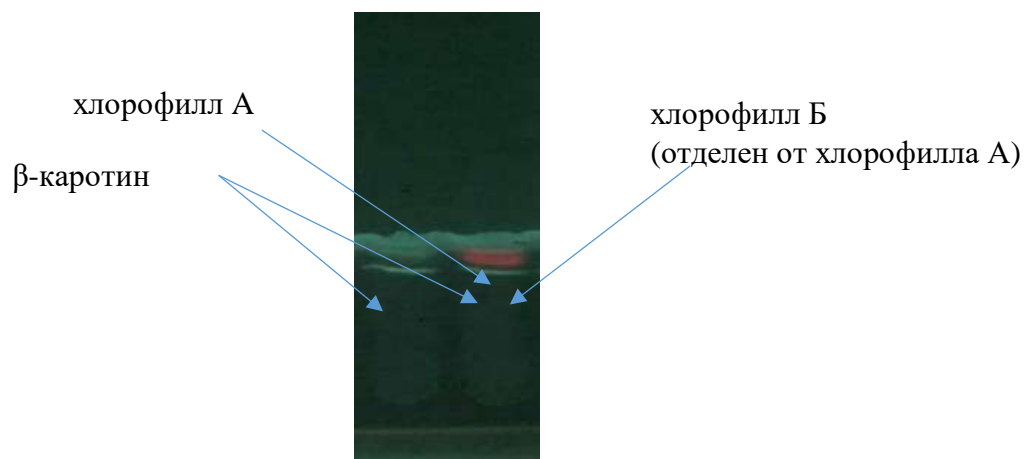


Рис. 1. Разделение экстракта зеленой части растения и стандарта β -каротина; этанол:вода (96:4) (об.), УФ, 264 нм

АСТРОНОМИЯ И КОСМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОТСЛЕЖИВАНИЕ ТРАЕКТОРИИ КОСМИЧЕСКИХ ТЕЛ

Бобу Мария Ивановна, Лихачев Ярослав Дмитриевич, Зайцев Максим Романович

Руководитель работы: Пальчикова Ирина Анатольевна¹

¹ГБОУ города Москвы «Школа №2127», 111672, г. Москва, ул. Салтыковская, д. 13Б
e-mail: 2127@edu.mos.ru

Введение

В 21 веке наука получила активное развитие в сфере астрономии и изучении космического пространства, а также космических тел. Главным методом изучения космоса является наблюдение за ними.

По всему миру стали строиться большие обсерватории, главной целью которых является как раз таки наблюдение за небесными телами. И большая их часть расположена на высоких горных плато, вдали от крупных городов и поселений. Эти места были выбраны не просто - результат, получаемый такими научными станциями, гораздо лучше, чем теми станциями, которые расположены в других местах. Телескопы сейчас стали намного лучше, изображение, получаемое с таких телескопов, стало намного лучше. Но, к сожалению, не все телескопы автоматизированы, и большая часть школ, университетов или вузов не имеют возможности воспользоваться телескопом обсерватории.

Актуальность

Тема работы является актуальной, так как добраться до подобных обсерваторий довольно проблематично, и, соответственно, возникает потребность в автоматическом устройстве небольших размеров, которым можно управлять дистанционно.

Чтобы понять, насколько тема работы актуальна, мы собрали данные и получили такую статистику:

- 46 приведенных в Википедии обсерваторий расположены:

- 30 из них - в горах/труднодоступных местах
- 15 из них - в городах/ в местах, до которых легко добраться
- 1 из них - в космосе.

- 10 лучших наземных обсерваторий расположены (по данным сайта <https://lifeglobe.net/entry/6499>)

- в горах - 6 штук
- вблизи городов - 1 штука
- в пустынях - 3 штуки

Из всей вышеперечисленной информации следует, что для более эффективного получения информации для учеников и студентов о направлениях и траектории движения космических объектов необходимо разработать устройство:

1. Небольших размеров;
2. Имеющее маленькую цену;
3. Можно собрать устройство в школе;
4. Способное отследить траекторию небесного тела во время того, как оно будет на небе.

Цели и задачи

Цель проекта: разработать и создать недорогое и компактное устройство, способное отследить некоторые космические объекты.

Задачи работы: для достижения цели нам необходимо:

- Изучить материалы, которые можно использовать для реализации проекта, их выбор;
- Смоделировать схему для устройства;
- Написать программу;
- Создать макет устройства;
- Проверить работоспособность устройства;
- Написать отчет, провести расчет итоговой стоимости устройства.

Методика выполнения работы:

1. Изучение материалов, их выбор

Среди всех плат мы выделили две наиболее подходящие для проекта платы - Arduino и Raspberry Pi.

Но у платы Arduino было несколько преимуществ, из-за которых наша команда выбрала именно ее:

- А. Низкое энергопотребление;
- Б. Низкая стоимость;
- В. Простота использования;
- Г. В реальном времени обрабатывается только одна задача.

Так же среди радиомодулей была выбрана модель nrf24l01, так как она не требует дополнительных адаптеров к Arduino.

2. Моделирование схемы устройства

После выбора материала мы приступили к моделированию электрической цепи. На основе выбранных деталей, мы сделали такую схему.

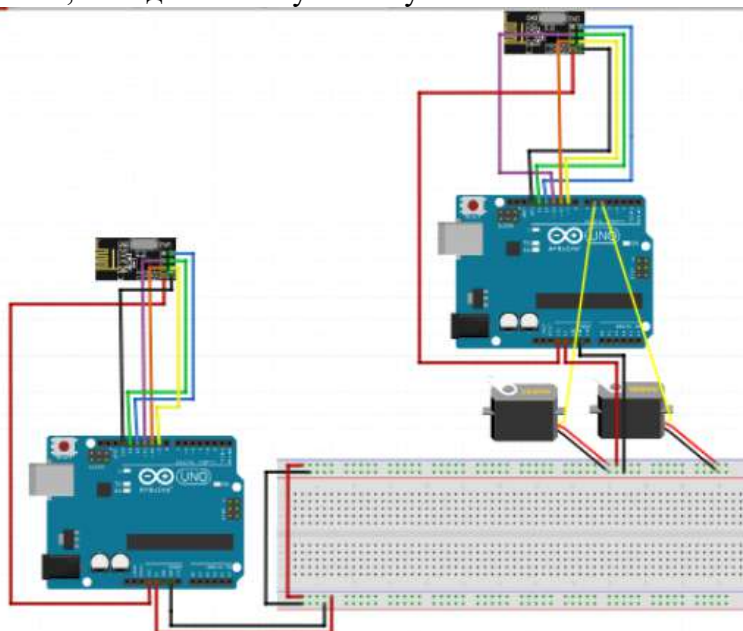


Рис. 1. Электрическая схема устройства

3. Написание программы

В следующем этапе работы мы создавали программу для устройства. Она была написана на языке C++, в программе Arduino IDE. Код писался для платы Arduino Wemos D1.

4. Создание макета устройства

Далее мы создали макет устройства в ПО Blender. Были созданы две 3D модели.

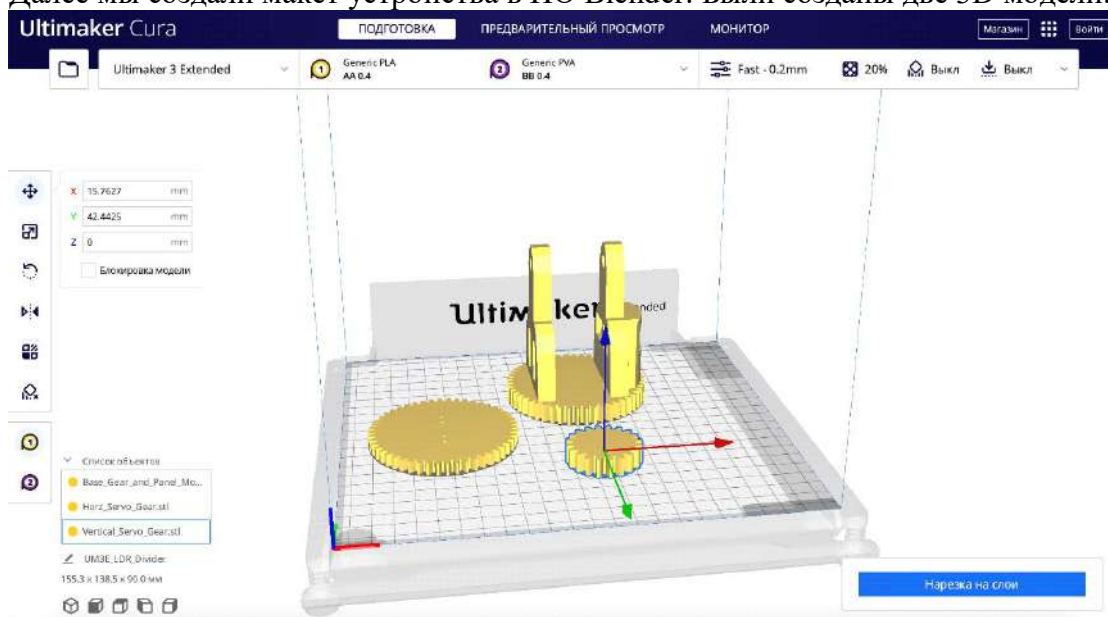


Рис. 2. Макет для устройства (1)

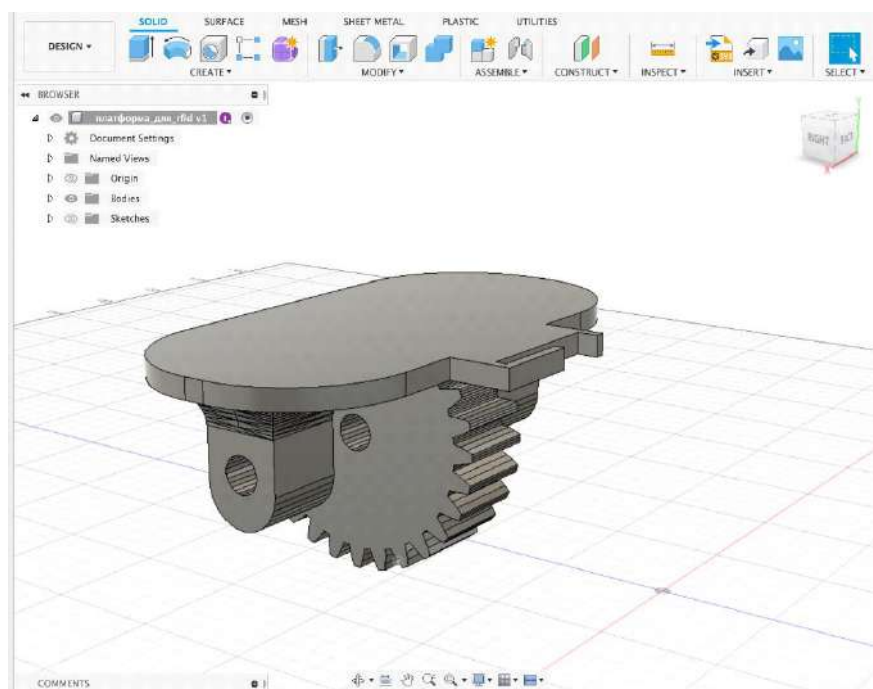


Рис. 3. Макет для устройства (2)

На рис. 2 изображен корпус для устройства. С помощью сервоприводов и шестеренок указатель будет передвигаться, и, соответственно, показывать траекторию. На рис. 3 показана платформа, к которой крепится указатель.

5. Сборка устройства, его проверка

Чтобы корректно собрать устройство, нужно сначала подключить к платам Arduino сервоприводы, далее - подключить радиомодули. Далее соединить платы Arduino с макетной платой, потом - присоединить сервоприводы к макетной плате.

После сборки электросхемы мы взяли распечатанные на 3D принтере детали для устройства, и установили электросхему в собранную конструкцию.

После сборки устройства идет его проверка. Для того, что его проверить, нужно подключить платы Arduino к двум компьютерам, далее - установить уже написанную программу в микрокомпьютеры, затем запустить ее.

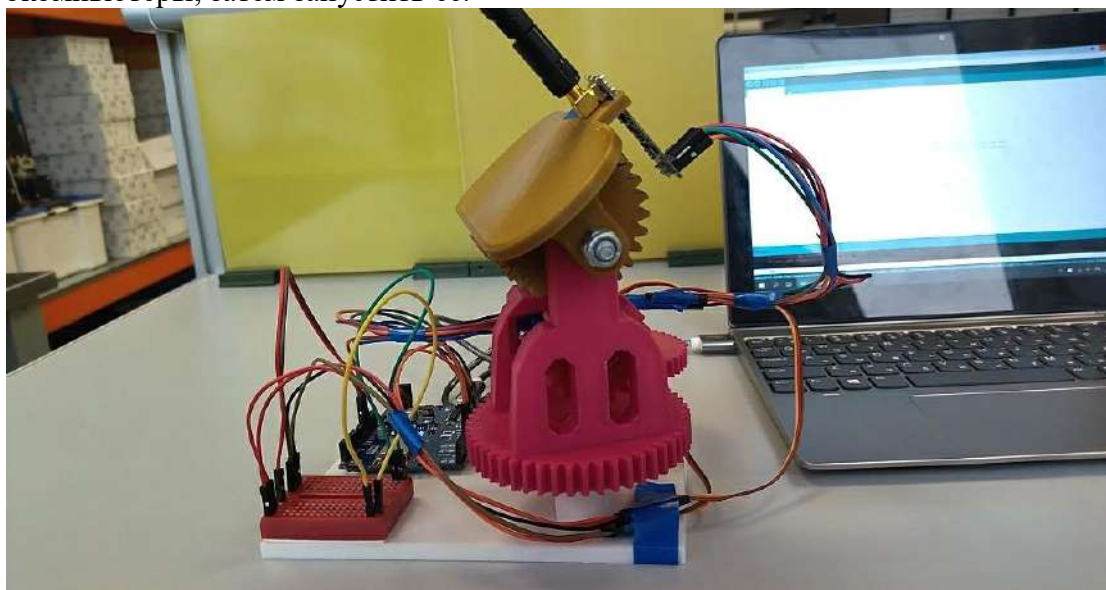


Рис. 4. Проверка работоспособности устройства

Результаты проверки показали, что устройство исправно работает и выполняет задачи.

6. Расчет стоимости устройства

Для данного устройства были взяты следующие детали:

Название детали	Кол-во, штук	Цена, руб.(за шт.)
Плата Arduino Wemos D1	2 шт.	568 руб.
Радиомодуль nrf24l01	2 шт.	126 руб.
Сервопривод SG90	2 шт.	159 руб.
Беспаячная макетная плата	1 шт.	35 руб.
Перемычки папа-папа для Arduino (соединительные провода)	24 шт.	90 руб.(за 24 шт.)
Итого:		1831 руб.

были взяты минимальные цены, за которые можно приобрести детали в интернете.

Результаты

В ходе работы над проектом была создана электрическая схема из доступных и дешевых материалов, разработан код для двух плат, создана и реализована 3D модель устройства; было протестировано устройство, а также подсчитана итоговая стоимость всей конструкции.

Таким образом, была реализована бюджетная версия автоматизированного устройства, способного отслеживать космические тела в реальном времени. Цель проекта достигнута, а задачи решены.

Перспективы развития проекта

Улучшить систему можно путем внедрения дополнительного сервопривода, с помощью которого можно будет отслеживать объект во время того, как он находится за линией горизонта.

Так же можно создать дополнительную библиотеку с расположением звезд и других космических объектов, помимо МКС.

Вывод

Исходя из всего вышеперечисленного, можно сделать заключение, что все задачи успешно выполнены, на выходе мы получили хорошо функционирующее устройство, способное выполнять отслеживание траектории небесного тела в режиме реального времени.

Список литературы:

- Документация на микроконтроллер Wemos. Электронный ресурс:
<https://arduinomaster.ru/datchiki-arduino/esp8266-wemos-d1-mini-raspinovka>
- Информация о обсерваториях:
https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D0%BE%D0%B1%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B9
- Инструкция по использованию Blender <https://docs.blender.org/manual/ru/dev/>
- Инструкция по использованию Fritzing <https://kit.alexgyver.ru/tutorials/fritzing/>
- Инструкция к использованию Arduino IDE <https://all-arduino.ru/arduino-dlya-nachinayushhih/>
- Работа с датчиками. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://zelectro.cc/>
- Уроки по работе с ардуино. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://lesson.iarduino.ru/>
- Работаем с сервоприводами. [Электронный ресурс] - <http://developer.alexanderklimov.ru/arduino/servo.php>

СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО НАВЕДЕНИЯ ШКОЛЬНОГО ТЕЛЕСКОПА

Мельников Николай Владимирович, Портнов Николай Дмитриевич

Руководитель работы: Николаев Игорь Игоревич^{1,2}

¹ГБОУ Школа №1515, 123154, г. Москва, ул. Народного Ополчения, д. 27, корп. 2
e-mail: 1515@edu.mos.ru

²Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», 123182, г. Москва, пл. Академика Курчатова, дом 1
e-mail: nrcki@nrcki.ru

Телескопы с автонаведением уже давно приобрели популярность не только среди опытных астрономов, но и среди любителей и даже детей. В школе изучают астрономию, но редко когда используют телескоп на уроках. Мы хотим преобразовать простой школьный телескоп – сделать школьный телескоп с автонаведением – чтобы телескоп можно установить в любом месте и навести его на звезду по звездным координатам.

Цель работы: создание системы электронного управления и программного обеспечения для автоматического удаленного (через интернет) наведения телескопа системы Максудова на астрономический объект по его известным звездным координатам - склонению и прямому восхождению

Для того чтобы достичь цели, нам нужно решить следующие задачи:

1. Изготовление действующей системы электронного управления наведением телескопа с задействованием шаговых двигателей в режиме полного шага и микрошагов.
2. Создание вычислительного кода для преобразований звездных координат в горизонтальные и оформление этого кода в виде прикладной программы, которая должна запускаться системой электронного управления

3. Создание кода для осуществления удаленного управления телескопом через локальную сеть или интернет.

В нашем распоряжении предыдущая команда нашей школы, которая работала над этим проектом, оставила телескоп системы Максутова, оснащенный механической азимутальной монтировкой, подключенной с помощью ременных понижающих передач к двум шаговым двигателям типа NEMA17 с 200 шагов на один оборот (ПРИЛОЖЕНИЕ А). Кроме того, предыдущая команда разобралась с вопросом как по экваториальным координатам звезды – склонению и прямому восхождению вычислить координаты наведения телескопа с горизонтальной (азимутальной) подвеской - поворот по азимуту и подъем по высоте в случае, когда звезда видна в данный момент над горизонтом. Для этого были привлечены теоремы сферической геометрии и параллактический треугольник на небесной сфере, включающий три выделенные точки – направление на точку зенита, точку небесного полюса и собственно саму звезду.

Таким образом, нам осталось обеспечить электронное управление системой наведения, которое будет решать две задачи – пересчет небесных координат звезды в углы поворота телескопа по азимуту и высоте, основываясь на географической долготе и широте точки наблюдения, а также известном солнечном времени в точке наблюдения.

За основу электронного блока мы выбрали миникомпьютер RaspberryPi 3 Model B, так как он, в отличие от известной платы Ардуино имеет мощную оконную операционную Linux систему - Raspbian, в которой можно программировать на любом языке, в частности на популярном учебном языке Python, имеет встроенный WiFi для удаленного управления по локальной сети или интернету и USB и шлейфовые разъемы для подключения видеокамеры для астрофотографии. Мы разработали принципиальную схему управления на основе данного миникомпьютера, которая показана в ПРИЛОЖЕНИИ В. Помимо самой платы Raspberry Pi мы используем распространенную плату драйвера биполярного шагового двигателя A4988.

Мы сначала написали подпрограмму на Python для пересчета звездных координат в горизонтальные по формулам сферической тригонометрии и проверили правильность пересчета по программе звездного планетария Stellarium в обычной среде Python 3 на ноутбуке.

Затем мы написали подпрограмму управления шаговыми двигателями через драйвер A4988 в режиме полного шага и микрошагов и отработали ее на самом Raspberry с помощью удаленного управления через Virtual Network Computing (VNC), то есть с обычного ноутбука через удаленный рабочий стол путем запуска скрипта Python.

Наконец мы применили фреймворк FLASK, импортируемый в код на питоне для создания локального сервера на Python и управления работой шаговых двигателей через обычный браузер, для которого написали HTML-код формы ввода данных для управления шаговыми двигателями. Этот код посылается в браузер сервером на Python в ответ на запрос по определенному адресу.

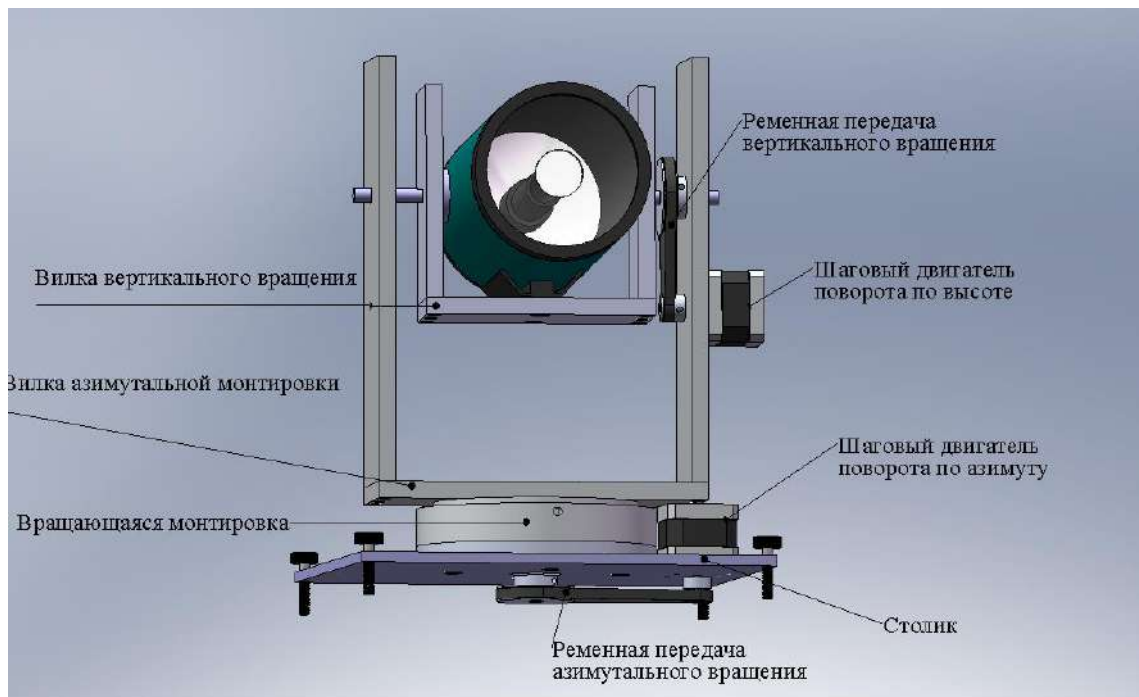
Сейчас у нас имеется работающий код, которым можно по командам в локальной сети с любого интернет-устройства осуществлять повороты телескопа на нужные углы. Телескоп работает в режиме 1/8 шага, при этом ременная передача имеет понижающее значение 3. При 200 шагах на полный оборот точность наведения телескопа получается $3600/(200*8*3) = 0,0750$ или 4,5 угловые минуты.

Следующим этапом работы будет наладка системы начального позиционирования по углам с помощью концевых переключателей, оснащение телескопа USB-камерой для астрофотографии и управление не через локальную сеть, а через интернет-облако для того, чтобы данные с телескопа можно было получать с любой точки входа в интернет.

Когда все будет готово, даже новичок сможет самостоятельно наблюдать за космосом и узнавать что-то новое. Ученики получат возможность своими глазами увидеть космические объекты, такие как звезды, созвездия и планеты. Это сподвигнет учащихся начать заниматься астрономией и подарит им возможность изучать мир за пределами нашей планеты.

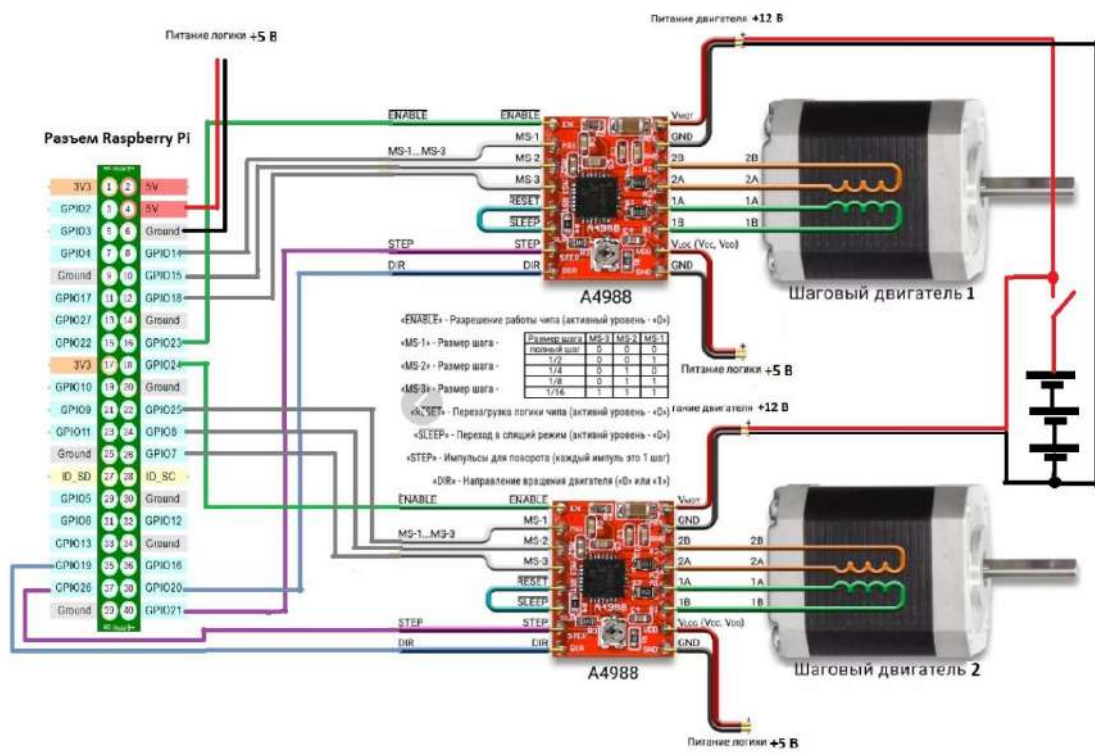
ПРИЛОЖЕНИЕ А

Общий 3D вид спроектированной монтировки для телескопа Максутова



ПРИЛОЖЕНИЕ В

Принципиальная схема системы электронного управления от Raspberry Pi 3 B



ВСЕЛЕННАЯ ДО ГОРЯЧЕГО БОЛЬШОГО ВЗРЫВА

Воробьева Анастасия Михайловна

Руководитель работы: Аксиненко О. Н.
1ГБОУ «Цифровая школа», 107023
e-mail: digitalschool@edu.mos.ru

На сегодняшний день космология одна из самых активно развивающихся областей физики. Космологические модели основаны на наблюдательных данных, которые с каждым годом становятся все точнее и точнее. Поэтому сейчас в научных кругах многие считают, что Горячей стадии предшествовал еще какой-то этап.

Ключевые слова: космология, Инфляционная модель, Конформная циклическая космология, Большой отскок.

Область исследования: космология.

Цель исследования: рассмотреть самые известные космологические модели до Горячей стадии Вселенной и определить, в пользу какой из них имеется больше доказательств.

Задачи:

1. Изучить достоверно известные эпохи Горячей стадии.
2. Исследовать измерения телескопов и статьи, свидетельствующие о наличии неоднородностей реликтового излучения.
3. Рассмотреть космологические модели до Горячей стадии.

Описание:

В данной работе рассматриваются 3 наиболее известных космологических модели, проблемы, решаемые ими/возникшие вследствие, статьи-доказательства и статьи-опровержения моделей.

Предполагаемый результат: Инфляционная модель наиболее соответствует наблюдениям.

Методы исследования:

Изучение научной литературы и других источников информации.

Теоретический анализ и обобщение научной литературы.

Анализ статистики.

Результат: Конформная циклическая космология не имеет достаточно доказательств. Модель Большого отскока решает больше всего проблем, но из-за того, что данная модель по наблюдательным данным была бы очень похожа на инфляционную модель (похожие предсказания типа гравитационных волн), нельзя на сегодняшний день точно сказать какая из них является верной.

ШТАНГА, ВЫПОЛНЕННАЯ ИЗ СВЕРХПРОЧНОГО КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА, ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ГИБКОЙ СОЛНЕЧНОЙ БАТАРЕИ КОСМИЧЕСКОГО СПУТНИКА

Шешуков Евгений Витальевич

Руководитель проекта: Ковалева Василиса Сергеевна², Фоломкина Валерия Юрьевна¹

¹ГБОУ Школа № 1231, 119002, г. Москва, Спасопесковский пер., д. 6, стр. 7

e-mail: 1231@edu.mos.ru

²МГТУ им. Н.Э.Баумана, 105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1

e-mail: bauman@bmstu.ru

Композиты на основе углерода – основной материал для изготовления современных ракетополетителей и тепловых экранов космических кораблей. Они также используются в производстве отражателей антенн, траверсов космических кораблей, переходных модулей и межблочных конструкций. Новые композитные материалы для космической отрасли выдерживают нагрузки космических полетов (высокие температуры и давление, вибрационные нагрузки на этапе выведения, низкие температуры космического пространства, глубокий вакуум, радиационное воздействие, воздействие микрочастиц и т. д.) и имеют достаточно низкую массу.

Изготовление композитной штанги было выбрано в соответствии с запросом и техническим заданием, которое поступило от заинтересованной компании.

Техническое задание: Необходимо сконструировать складную штангу из композиционного материала, которая поместится в отсек спутника размером 100x100x113мм.

Целью является создание готовой сборной детали штанги для спутниковой системы из композиционного материала для решения следующих задач:

1. Конструкционная прочность и жесткость (штанга обладает достаточной жесткостью для поддержки гибких солнечных панелей);
2. Использование облегченных материалов (штанга легче уже существующих металлических, что значительно облегчает массу спутника);
3. Экономическая целесообразность (уменьшение массы спутника напрямую влияет на количество топлива и стоимость его вывода на орбиту).

Задачи для достижения цели были поставлены следующие:

1. Изучить теоретический материал.
2. Разработать модель
3. Разработать прототип

Этапы выполнения проекта:

1. Выбор темы. Ознакомление с проектом
2. Литературный поиск, разработка 3D-моделей
3. Изготовление оснастки
4. Изготовление изделия Оформление документации

В ходе работы была создана оснастка из МДФ по 3D модели с помощью технологии фрезерования. Затем, методом вакуумной инфузии было изготовлено изделие. После извлечения из оснастки, края изделия обрабатывались до соответствующего состояния.

В результате проделанной работы, было получено гибкое изделие, выполняющее свою функцию: обладая достаточной жесткостью, изделие сворачивается и разворачивается без механических повреждений.

Был создан прототип космической штанги, из композиционных материалов, который соответствует техническому заданию и выполняет поставленные задачи:

1. Штанга в свёрнутом виде помещается в отсек спутника размером 100x100x113мм;
2. Штанга обладает достаточной жесткостью для поддержки гибких солнечных панелей;
3. Штанга легче уже существующих металлических, что значительно облегчает массу спутника;
4. Штанга уменьшает массу спутника и напрямую влияет на количество топлива и стоимость его вывода на орбиту.

Применение углепластика значительно уменьшает массу изделия (по сравнению с аналогичным изделием из металла), и дает гибкость, которую невозможно достичь, используя материалы-аналоги, что способно значительно уменьшить массу полезного груза, выводимого на орбиту, и снизить стоимость полета.

В дальнейшем планируется конструирование готового рабочего изделия штанги с необходимыми конструктивными элементами: медные провода, источник питания с дистанционным управлением, солнечные батареи и крепления к ним.

БИОТЕХНОЛОГИИ. МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ. ГЕНЕТИКА.

ПОДБОР ОПТИМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ОЧИСТКИ МОНОКЛОНАЛЬНЫХ АНТИТЕЛ НА ПРИМЕРЕ ЭКУЛИЗУМАБА

Корнеевкова София Алексеевна

Руководители работы: преподаватель ДТ "Альтаир" РГУ МИРЭА Кувшинов В.А.²

¹ГБОУ Школа № 1212, 117574, г. Москва, ул. Вильнюсская, д. 14

e-mail: sh1212@edu.mos.ru

²Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "МИРЭА - Российский технологический университет "Детский технопарк

"Альтаир"

e-mail: altair@mirea.ru

Ключевые слова: моноклональные антитела, очистка антител, препаративная хроматография, электрофорез, ГФ ВЭЖХ.

Цель: поиск оптимальных условий хроматографической очистки терапевтического моноклонального антитела против белка комплемента C5.

Задачи: выделить моноклональное антитело из культуральной жидкости; провести очистку на сорбентах различной модальности; провести количественное определение агрегатов и белков клетки-хозяина (СНО); сделать вывод о эффективности проведенной очистки.

По результатам анализа литературных источников для выделения антитела из культуральной жидкости был выбран метод аффинной хроматографии на сорбенте MabSelect PrismA [1-3]. В соответствии с тематикой работы были изучены способы очистки на нескольких сорбентах, а также проведена очистка целевого антитела в различных условиях с применением двух сорбентов семейства Capto. Выполнена аналитическая часть исследования, заключающаяся в анализе полученных проб методом электрофореза в полиакриламидном геле, иммуноферментным анализом и методом гель-фильтрационной хроматографии. На основании данных, полученных в результате аналитической части работы, был сделан вывод о том, что наилучшим вариантом очистки после стадии аффинной хроматографии является применение сорбента Capto Adhere в режиме фильтрации в буфере, состоящим из 20 mM Na₃PO₄, 130 mM NaCl, 0,04% твин 80, pH 6,0.

В ходе экспериментальной части работы цель проекта была достигнута в полном объеме. Тем не менее полученные результаты не являются окончательными. Следующим этапом исследования предполагается изучение параметров ведения процесса очистки *in-silico*, с целью их последующего применения на практике.

ССЫЛКИ

1. Wioleta M. Zelek, Philip R. Taylor, B. Paul Morgan. Development and characterization of novel anti-C5 monoclonal antibodies capable of inhibiting complement in multiple species // Immunology. 2019 Aug;157(4):283-295. doi: 10.1111/imm.13083. Epub 2019 Jun 17
2. Parker CJ, Kar S, Kirkpatrick P. Fresh from the pipeline: Eculizumab // Nat Rev Drug Discov. 2007;6:515-16.
3. GE Healthcare Life Science. Multimodel Chromatography Handbook, AA (2013).

ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ИСТОЧНИКОВ УГЛЕРОДА И АЗОТА В СРЕДЕ НА РОСТ БАКТЕРИИ *METHYLORUBRUM EXTORQUENS*

Миронова Ксения Романовна

Руководители работы: Митина Екатерина Романовна², Дианова Ирина Владимировна¹

¹ГБОУ г. Москвы «Школа №1420», 109444, Москва, Ташкентская улица, 21к2

e-mail: iv.dianova@sch1420.ru

²Детский технопарк «Альтаир» РТУ МИРЭА, 119571, Россия, Москва, пр. Вернадского, 86

e-mail: mitinakaterina@bk.ru

Ключевые слова: метилотрофные бактерии, продуценты, *Methylorubrum extorquens*, биомасса, продуктивность.

Метилотрофные бактерии – перспективные продуценты таких полезных продуктов, как каротиноиды, биоразлагаемые и биосовместимые пластики полигидроксиалканоаты, кормовой белок и многих других [1]. Одним из преимуществ использования метилотрофов в биотехнологии является использование доступного источника углерода – метанола – при культивировании [1].

В данной работе была использована факультативная метилотрофная бактерия *Methylorubrum extorquens*, синтезирующая каротиноиды и поли-3-гидрокибутират. Целью работы являлось изучение влияния концентрации источников углерода и азота в питательной среде на продуктивность *M. extorquens* по биомассе. Были поставлены следующие задачи: 1) подобрать источник углерода для культивирования *M. extorquens*; 2) провести культивирование *M. extorquens* в минеральной питательной среде при различных концентрациях источника углерода и азота; 3) выделить и определить содержание биомассы *M. extorquens*, полученной при культивировании в средах различных составов.

На первом этапе мы провели культивирование *Methylorubrum extorquens* в минеральной среде с метанолом, глицерином или ацетатом натрия в качестве источников углерода. Наибольшая интенсивность бактериального роста обнаружилась при культивировании с метанолом, на глицерине рост был значительно слабее, на ацетате роста не было, поэтому в дальнейшем культивирование проводили с метанолом как источником углерода.

Второй этап эксперимента позволил определить влияние концентрации метанола и сульфата аммония (источника азота). Было проведено культивирование при концентрации метанола 0,5 и 1 % объемных и концентрации 0,5, 1,0 и 1,5 г/л сульфата аммония; эксперимент проводили в двух повторах. После культивирования биомассу отделяли центрифугированием и высушивали. Обнаружено, что наибольшая продуктивность бактерии *M. extorquens* по биомассе достигалась при 0,5% метанола и 0,5 г/л сульфата аммония. Увеличение концентраций этих компонентов среды снижало интенсивность бактериального роста. Ингибирующее действие высоких концентраций метанола может объясняться его токсическим действием на клетки.

ССЫЛКИ:

Ochsner A. M. et al. *Methylobacterium extorquens*: methylotrophy and biotechnological applications //Applied Microbiology and Biotechnology. – 2015. – Т. 99. – №. 2. – С. 517-534.

ПОРТАТИВНЫЙ ЛАМИНАРНЫЙ БОКС

Белоножкин Николай Андреевич

Руководитель работы: Мухачёв Андрей Яковлевич¹
¹ГБОУ Школа №1502, 111555, г. Москва, ул. Молостовых, д. 10А
e-mail: 1502@edu.mos.ru

Тезисы:

Бокс с ламинарным потоком – оборудование, которое делает стерильные процедуры более простыми и надёжными. Достигается это за счёт системы рециркуляции воздуха, таким образом, что при открытии фронтальной стенки создаётся поток стерильного воздуха, образующий воздушную завесу, благодаря которой микроорганизмы изнутри камеры не могут проникнуть наружу, а из внешней среды внутрь соответственно. Им пользуются биологи для изучения бактериальных и клеточных культур, а также для работы с потенциально опасными биологическими объектами. Также бокс используется в некоторых производственных процессах, связанных с электроникой.

Мы поставили цель создать портативный ламинарный бокс, который можно будет взять с собой и использовать в поездке любой дальности и отдалённости от источников питания. Предполагается, что бокс можно использовать как при питании от сети с напряжением в 220 В, так и от встроенных аккумуляторов.

В результате мы получили портативный ламинарный бокс, сделанный из алюминиевых профилей и листов, размерами 50x40x30 см. Вес устройства (6,5 кг) позволяет его переносить и использовать в полевых условиях, а долгое время работы (до 4,5 часов) позволяет проводить работы вдали от источников питания. Стерильность внутреннего объёма ламинара достигается работой сверхярких светодиодов мощностью 1 Вт, работающих в УФ-С диапазоне на частоте 270 нм и светодиодов мощностью 5 Вт работающих в УФ-А диапазоне на частоте 365 нм. Такой совместный режим работы позволяет получать наиболее эффективный режим стерилизации [1,2]. Воздух при рециркуляции проходит через камеру с УФ-светодиодами и НЕРА-фильтр, что позволяет добиться необходимого уровня стерильности.

В результате нашей работы был сконструирован эффективный портативный ламинарный бокс из простых материалов.

Список литературы:

[1] Бугаев А. С. и др. Современные направления развития источников УФ-излучения бактерицидного диапазона //Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Физика-математика. – 2017. – №. 4.

[2] Кирковский В. В. и др. Аппарат ультрафиолетового облучения крови" Гемоквант 04" с системой кровотока однократного применения и результаты его использования в лечении больных с фурункулезом. – 2006.

[3] Fontaine C. P. A Novel Challenge of the Laminar Flow Biological Safety Cabinet Using PCR: дис. – Ohio University, 2006.

МИКРОКЛОНАЛЬНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ ВИНОГРАДА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕД И ИНТЕНСИВНОСТИ СВЕТА

Велиева Раксана Тофиговна

Руководитель работы: Кузнецова Ольга Григорьевна¹, Радкевич Елена Викторовна²
¹ГБОУ г. Москвы Школа № 998, 115408, г. Москва, ул. Борисовские пруды, д. 36, корп. 2
e-mail: 998@edu.mos.ru

²ГАУК г. Москвы «Парк Зарядье», 109012, Москва, ул. Варварка, домовладение 6, стр. 1
e-mail: parkzaryadye@culture.mos.ru

Актуальность работы: Основной проблемой в виноградарстве является привитая культура, что довольно длительно по времени и затратам при производстве саженцев *in vitro*. В то время как в других секторах плодового и ягодного производства микроклональное размножение стало незаменимой техникой для производства качественного посадочного материала в питомниках, в виноградарстве по-прежнему сохраняется традиционная система. Традиционно для выращивания миллионов саженцев винограда необходимо иметь десятки гектаров маточников подвоя и привоя, которые сегодня довольно сложно поддерживать полностью свободными от возбудителей болезней винограда. Однако с растениями, размноженными *in vitro*, эта проблема легко решается. Использование разрабатываемых материалов для получения оздоровленного посадочного материала в столовом виноградарстве является важным элементом, обеспечивающим успех выращивания и предотвращающим распространение вредных организмов.

Цель работы: Изучить влияние питательных сред и процессов этиологии на рост и развитие микроклонов винограда.

Задачи работы:

- изучить теоретический материал клонального размножения винограда;
- поместить экспланты в пробирки с различными питательными средами;
- провести анализ полученных клонов;
- сделать выводы по изучаемой теме.

Описание работы: Мы использовали пробирки с различными питательными средами: пробирки с жидкой питательной средой Мурасиге и Скуга (MS), в 3 из которых добавили ауксины: нафтилуксусная кислота (НУК), индолил-3-масляная кислота (ИМК) и 6-бензиламинопурина (ББАП). Также были созданы два условия при выращивании эксплантов: меняли интенсивность света. Половина микроклонов подверглась этиолированию, а другая половина росла при действии света в 2500 люкс.

Результаты: Через месяц после посадки эксплантов винограда в открытых пробирках наблюдается значительный рост корней до 4-5 см в длину и побегов в питательных средах MS с добавлением ауксинов НУК и ББАП. В пробирке с питательной средой MS с ауксином НУК корни утолщенные, а с ауксином ББАП тонкие. Несильные изменения произошли в пробирке с питательной средой MS без добавлений ауксинов, появилось несколько корней по 1-1,5 см. В пробирке с питательной средой MS с ауксином ИМК появилось несколько корней по 4 см, вытянулся побег. В закрытых фольгой пробирках без доступа света наблюдается выход в каллус винограда в пробирке с питательной средой MS с ауксином НУК (рис.14). В остальных пробирках сильных изменений не произошло, кроме пробирки с питательной средой MS с ауксином ИМК, в которой побег вытянулся больше всех, появились мелкие корни и 1 корень около 4 см. В пробирке с питательной средой без добавления ауксинов изменений никаких не было.

Выводы: Изучив возможности микроклонирования винограда на различных питательных средах, можно сделать вывод, что микроклоны винограда лучше и интенсивнее растут при свете. В ходе исследования мы выяснили, что самыми оптимальными питательными средами для клонирования винограда являются среды с добавлением ауксинов НУК и ББАП, так как именно у этих эксплантов хорошо выражены побеги и корни. Этиолированные растения винограда сильных изменений в росте побегов и корней не показали, кроме пробирок с питательной средой MS с ауксином НУК и ИМК. В пробирке с ауксином ИМК мы видим выраженный рост побега и корней. А в пробирке с ауксином НУК образовался каллус, который способен дать начало новому полноценному организму, в нашем случае, новому клону винограда.

Список литературы:

1. Зленко, В. А. Размножение винограда методом *in vitro*. Ч. 1: Культивирование верхушек побегов, и пролиферация аксиллярных почек винограда *in vitro* / В. А. Зленко, Л. П. Трошин, И. В. Котиков // Виноград и вино России. — 1998. — № 2. — С. 22–25.
2. Интернет сайт <https://vinograd.info/stati/mikroklonalnoe-razmnozhenie-v-sovremennom-vinogradarstve.html>

MALDI-TOF МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЯ КАК МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Рудовска Эмма Мария Кшиштофовна, Шаговитова София Аркадьевна,
Горохов Арсений Русланович

Руководитель работы: Шамраева Мария Александровна²

¹ГАОУ школа № 548 «Царицыно», 115569, ул. Маршала Захарова, д. 8, к. 1
e-mail: 548@edu.mos.ru

²Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет), МФТИ, 117303, Москва, Керченская улица, 1А, корп. 1
e-mail: info@mipt.ru

Ключевые слова: MALDI TOF MS, масс-спектрометрия, заболевания головного мозга, молекулярные маркеры, болезнь Альцгеймера, опухоли гипофиза

Разработка молекулярных методов анализа является актуальной задачей. Целью настоящей работы является определение молекулярных маркеров различных заболеваний головного мозга, их детектирование при помощи метода MALDI TOF масс-спектрометрии и структуризация полученных данных. Наша гипотеза заключается в том, что систематизация маркеров и кластеризация липидов позволит упростить анализ данных при исследовании заболеваний головного мозга. Для достижения поставленной цели работы решались следующие задачи:

1. Систематизация молекулярных маркеров заболеваний головного мозга.
2. Написание кода для обработки масс-спектров
3. Работа со спектрами головного мозга мыши, созданными при помощи MALDI TOF масс-спектрометрии.
4. Кластеризация липидов и определение классов липидов.

Липидомика - относительно новая наука, являющаяся частью биологических наук, таких как протеомика. Исследует пути обмена липидов в биологических системах (начиная с клетки, заканчивая экосистемами). Наиболее большой вклад липидомика привнесла в медицину из-за того, что в составе метаболитов наиболее быстро и выражено отображаются все изменения, происходящие в организме, инициируемые как внутренними, так и внешними факторами. А главное исследования помогает определить заболевания ЦНС (центральной нервной системы), например, астроцитомы. В развитие липидомики огромный вклад внесла масс-спектрометрия. В результате данной работы был составлен и систематизирован список молекулярных маркеров различных заболеваний головного мозга, написан код для обработки масс-спектра, Построены спектры на основе среза головного мозга мыши, в которых выделены эфиры холестерина, фосфолипидов и триглицеридов.

Выводы на основании проделанной работы можно сделать следующие:

- Метод MALDI TOF масс-спектрометрии широко применяется в различных областях современной науки.
- Для заболеваний головного мозга различных типов (нейродегенеративные, онкологические и т.д.) существуют различные молекулярные маркеры, являющиеся органическими соединениями.
- Умение находить данные маркеры в биоматериалах пациентов оказывает значительную помощь в более точной постановке диагноза.

Дальнейшие перспективы по данному проекту можно сформулировать так:

- Дальнейшее изучение молекулярных маркеров различных заболеваний помогает создавать более широкую базу данных для постановки диагнозов.
- Очистку масс-спектров можно несколько ускорить и автоматизировать, написав программу на языке программирования Python с использованием специализированной библиотеки.

Список литературы:

[1] Paul L. Wood, Srikanth Medicherla, Naveen Sheikh, Bradley Terry, Aaron Phillipps, Jeffrey A. Kaye, Joseph F. Quinn, and Randall L. Woltjer, Targeted Lipidomics of Frontal Cortex and Plasma Diacylglycerols (DAG) in Mild Cognitive Impairment (MCI) and Alzheimer's Disease: Validation of DAG Accumulation Early in the Pathophysiology of Alzheimer's Disease <https://doi.org/10.1093/bioinformatics/bty111>

[2] Qiyu Zhu, Wei Ke, Quansheng He, Xiongfei Wang, Rui Zheng, Tianfu Li, Guoming Luan, Yue-Sheng Long, Wei-Ping Liao & Yousheng Shu. Laminar Distribution of Neurochemically-Identified Interneurons and Cellular Co-expression of Molecular Markers in Epileptic Human Cortex

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ МУТАЦИЙ В ГЕНАХ, ОТВЕЧАЮЩИХ ЗА СИНТЕЗ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МЕЛАНИНОВ, НА ПОЛОВОЕ ПОВЕДЕНИЕ У *DROSOPHILA MELANOGASTER*

Копнева Ульяна Дмитриевна

Руководитель работы: Дьяченко Анна Игоревна²

ГБОУ «Школа на проспекте Вернадского», 119571, г. Москва, Вернадского пр-т, д. 127, корп. 2

e-mail: ocprv@edu.mos.ru

²Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Биологический факультет, 119991, г. Москва, Ленинские горы, 1

e-mail: info@mail.bio.msu.ru

Поведение – сложный комплексный признак, на который у *Drosophila melanogaster* влияют гены, связанные с синтезом пигментов кутикулы, которые тесно связаны с синтезом нейромедиаторов. Изучение полового поведения особей с пигментными мутациями позволит лучше разобраться в формировании этого признака у *Drosophila melanogaster* и у животных в целом.

В исследовании использовались линии *Drosophila melanogaster* CantonS (дикий тип), ebony (черное тело) и yellow (желтое тело), выращенные на стандартной среде при комнатной температуре. Для подсчёта плодовитости мушки в пробирке с кормом оставляли на одни сутки 4 самки с 3 самцами, которые по истечении нужного времени удалялись из пробирки. Дождавшись окукливания всех личинок, подводился итог по количеству куколок на стенках пробирки, результаты которого вносились в таблицу.

По результатам экспериментов наблюдалось, что при скрещивании самок ebony с самцами yellow потомства обнаружено не было. В то время как при скрещивании самцов yellow с самками CantonS спаривание проходило успешно. Разницы в плодовитости между чистыми линиями не обнаружено, однако наблюдается тенденция к пониженной плодовитости линии у yellow и повышенной – у линии ebony. Самки yellow обладают пониженной половой активностью, а самцы ebony обладают более высокой половой активностью, чем самцы CantonS, что, видимо, обусловлено влиянием исследуемых генов, Ebony и Yellow, на выработку нейромедиаторов, контролирующих половое поведение. Таким образом, пигментные мутации могут как снижать, так и увеличивать половую активность особей по сравнению с диким типом, и данный признак требует дальнейшего изучения.

Список литературы

1. Drapeau MD, Cyran SA, Viering MM, Geyer PK, Long AD. A cis-regulatory sequence within the yellow locus of *Drosophila melanogaster* required for normal male mating success. *Genetics*. 2006 Feb;172(2):1009-30. doi: 10.1534/genetics.105.045666. Epub 2005 Nov 4.
2. Wittkopp PJ, True JR, Carroll SB. Reciprocal functions of the *Drosophila* yellow and ebony proteins in the development and evolution of pigment patterns. *Development*. 2002 Apr;129(8):1849-58.
3. <https://flybase.org/reports/FBgn0000527>
4. <https://flybase.org/reports/FBgn0004034>
5. <https://studfile.net/preview/1905596/page:22/>

ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ НА ДРОЗОФИЛЕ

Кривошапка Александра Алексеевна

Руководитель работы: Сивопляс Екатерина Александровна^{1,2}

¹АНОО «Ломоносовская школа – Зеленый мыс», 141052, Московская обл., г.о. Мытищи, д. Подольниха, ул. Клубная, вл.2, стр.1
e-mail: school@zelenymys.ru

²ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет» (МПГУ), 119991, Москва, улица Малая Пироговская, дом 1, строение 1.
e-mail: sivoplyas-ekater@mail.ru

Дрозофила (*Drosophila*), которую иногда называют просто «плодовая мушка», это небольшое двукрылое насекомое. Опыты с дрозофилой начал в 1909 году Т.Г. Морган. С тех пор по настоящее время дрозофила является модельным объектом в большинстве генетических лабораторий мира.

Ключевые слова: дрозофила, генетика, скрещивание, метод χ^2

Цель: Популяризация генетики на примере работы с дрозофилой

Задачи:

Проанализировать имеющиеся литературные данные по биологии дрозофил.

Провести скрещивание дрозофил, имеющих красную и белую окраску глаз с вариацией в зависимости от пола и проанализировать результаты

Создать мультфильм, который наглядно представит результат нашей работы

Создать научно-популярную книгу по основам генетики для детей

Актуальность: С начала XX века генетика, изучающая законы наследственности, активно развивалась и к настоящему времени знания, полученные данной наукой, применяются во многих сферах: медицине, сельском хозяйстве, микробиологической промышленности, а также в геномной инженерии. Поэтому так важно ознакомиться с классической генетикой на дрозофиле, как модельном организме. Материалы: чистые линии дрозофил из коллекции ИБР РАН.

Методы: гибридологический, χ^2 и создание мультфильма.

Выводы

1. Мы изучили объект нашего исследования – плодовых мушек (дрозофил)
2. Белая окраска глаз является рецессивным признаком, а красная (дикий тип) – доминантная. При постановке реципрокных скрещиваний показано, что данный признак сцеплен с полом.
3. Методом χ^2 доказана достоверность полученных результатов.
4. Создали мультфильм, в котором рассказано о дрозофиле и законах наследственности, в частности, закономерностях наследования окраски глаз.

5. Издали научно-популярную книгу по генетике для детей.

В дальнейшем мы планируем более подробно изучить структуру генов, отвечающих за окраску глаз.

Список использованной литературы

1. Айала Ф., Кайгер Дж. Современная генетика: в 3-х т. Т. 3. Пер. С англ. / м.: Мир, 1988. 336 с.
2. Барабанова Л.В. Практикум по генетическому анализу дрозофилы: учебно-методическое пособие. СПб.: «Эко-вектор», 2018., 65 с.
3. Жимулев И. Ф. Как гены контролируют развитие пола у дрозофилы // Соросовский образовательный журнал, 1997, № 12, с. 17-22.
4. Жимулев И. Ф., Коряков Д. Е., Хромосомы. Структура и функции / Под ред. д.б.н. Л. В. Высоцкой./ Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2009. 258 с. ISBN 978-8-7692-1045-7. С. 51—60.
5. Козак М.Ф. Дрозофила - модельный объект генетики / Издательский дом «Астраханский университет», 2007
6. Мандель, Б. Р. Основы современной генетики: учебное пособие для учащихся высших учебных заведений / Б. Р. Мандель. М.; Директ-Медиа, 2016. 334 с.
7. Юрченко Н.Н., Иванников А.В., История открытий на дрозофиле - этапы развития генетики // Вавиловский журнал генетики и селекции. 2015. №1. С. 39-49.

СКРЫТЫЕ УГРОЗЫ ДЛЯ РАСТЕНИЙ РОДА СЕКВОЙЯ (*SEQUOIA*) И ДРУГИХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА КИПАРИСОВЫЕ.

Никитин Андрей Алексеевич, Циман Семен Павлович, Дриккер Алиса Павловна

Руководитель работы: Ольга Владимировна Соколова¹

¹ГБОУ Школа № 654 имени А.Д. Фридмана, 109129, г. Москва, ул. Юных Ленинцев, д. 35, корп. 2
e-mail: 654@edu.mos.ru

Актуальность: данные, полученные в этом исследовании, могут способствовать усовершенствованию системы сохранения вымирающих видов рода Секвойя.

Цель работы: изучить биотические факторы среды растений рода Секвойя (*Sequoia*) и других представителей семейства кипарисовые, препятствующие восстановлению вида.

Задачи:

1. Изучение и анализ литературных источников, содержащих специфику вымирания видов Секвойядендрон гигантский (*Sequoiadendron giganteum*) и Секвойя вечнозеленая (*Sequoia sempervirens*).
2. Определение близкородственных видов для проведения экспериментов, подтверждающих наличие патогенов.
3. Исследование пораженных патогенами особей родственного растения, определение области поражения.
4. Взятие биологических проб зараженных особей, определение видового разнообразия патогенов согласно нашим возможностям.
5. Изучение действенности антипатогенных препаратов против дифференцированных микроорганизмов.

6. Проращивание семян видов Секвойдендрон гигантский (*Sequoiadendron giganteum*) и Секвойя вечнозеленая (*Sequoia sempervirens*) с применением выявленных эффективных препаратов.

Гипотеза: нивелировать активность фитопатогенов опасных для растений рода Секвойя можно с использованием доступных на открытом рынке препаратов.

Предмет исследования: растения видов Секвойдендрон гигантский (*Sequoiadendron giganteum*), Секвойя вечнозеленая (*Sequoia sempervirens*).

Объект исследования: фито-патогены исследуемых растений

Методы:

- Наблюдение, определение подходящих видов.
- Микроскопия, для изучения морфологии обнаруженных организмов.
- Фото-идентификация, определении вида выросших организмов.
- Описание, систематизация и классификация обнаруженных организмов.
- Инокуляция.
- Мацерация.

Заключение:

После изучения погибших образцов родственного Секвойе растения были качественно определены фитопатогены, детально изучены их морфологические свойства и условия активности. По нашим наблюдениям выделенные микроорганизмы обладают высокой степенью вирулентности, а растение не способно противостоять инфекционному агенту. Уже через два дня после заражения заметны некрозы листьев, общее высыхание растения и следующая за этим гибель.

Для стимулирования роста семян и укрепления иммунной системы ростков мы применяли специализированную микоризу и фитотампу, а для подавления фитопатогенов мы использовали приобретенные на открытом рынке фунгициды, эффективное действие которых самостоятельно доказали. Это подтверждает выдвинутую в начале работы гипотезу.

Благодаря разработанной стратегии по окончании исследований мы получили два здоровых ростка Секвойи.

Выводы:

Выявленные грибы являются фитопатогенами и угнетают растения семейства Кипарисовые, в частности род Секвойя.

Существуют инфекционные агенты, нарушающие жизнедеятельность только определенных видов семейства Кипарисовых.

Согласно морфологическому сходству данные грибы относятся к классам: эуромицетов (*Aspergillus niger* согласно консультациям) и аскомицетов (точнее определить не оказалось возможным).

Был найден класс препаратов химического происхождения, нивелирующих воздействие грибов.

Одно из главных условий, стимулирующих рост побегов и семян – использование микоризы со штаммами грибов рода Гломмус и систематического освещения ростков и семян фитотампой.

Применение вышеописанных методик в совокупности позволяет успешно прорастить семена Секвойи.

Список литературы

1. Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор) ФГБУ «Всероссийский центр карантина растений» (ФГБУ «ВНИИКР») - журнал «Карантин растений. Наука и практика» ООО «Успех» Двухязычный научный журнал №2 (2) 2012 г.

2. Министерство сельского хозяйства РФ ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет», В. П. Сокирко, В. С. Горьковенко, М. И. Зазимко – учебное пособие «Фитопатогенные грибы (Морфология и систематика)» Краснодар: КубГАУ, 2014. – 178 с.
3. Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Биологический факультет, Е. Ю. Благовещенская - учебный определитель «Фитопатогенные микромицеты» М.: ЛЕНАНД, 2015. - 240 с.

Ссылки на использованные Интернет-ресурсы.

- Общая характеристика секвойи:
https://www.researchgate.net/publication/309824027_Coast_redwood_Sequoia_sempervirens_giant_redwood_Sequoiadendron_giganteum_and_western_red_cedar_Thuja_pliata_-_species_silviculture_and_utilisation_potential
- О кипрасивике Элвуди: <https://www.iucnredlist.org/species/34004/2840024>
- О сосне Ламберта: <http://tn-grin.nat.tn/gringlobal/taxon/taxonomydetail?id=28464>
- О складчатой Туе: <https://gardenmodern.ru/kompleksnaya-ocenka-predstavitelej-rodathuja-l-v-usloviyah-juzhnogo-regiona/>
- О благоприятных условиях выращивания секвойи:
<https://www.thespruce.com/coast-redwood-growing-guide-5196344>
- О фитопатогене botryosphaeria dothidea:
https://silvabalkanica.files.wordpress.com/2016/08/sb_172-2016-057-0621.pdf
- О зигомицетах: <https://www.pesticity.ru/Zygomycetes>
- О Aspergillus: <https://web.archive.org/web/20160617021430/http://www.open-access-biology.com/aspergillus/aspergillus1.pdf>

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. ПРОГРАММИРОВАНИЕ. КИБЕРНЕТИКА

HELPUICORN: ПЛАТФОРМА ДЛЯ ИТ-ПОМОЩИ БЛАГОТВОРИТЕЛЬНЫМ ОРГАНИЗАЦИЯМ

Анисимов Александр Александрович

Руководитель работы: Жемчужников Дмитрий Григорьевич
ГБОУ Школа №1535, 119048, г. Москва, ул. Усачёва, 50
e-mail: 1535@edu.mos.ru

Ключевые слова: благотворительность, веб-сайт, сайт.

Цель: создание бесплатной и удобной онлайн-платформы для связи благотворительных организаций и ИТ-специалистов, готовых бесплатно выполнить их задания.

Задачи:

- Проанализировать потребность
- Исследовать существующие решения
- Выбрать методы разработки
- Изготовить первую версию продукта
- Привлечь пользователей
- Собрать обратную связь
- Доработать проект
- Результаты:
- Разработан и выложен в сеть веб-сайт (<http://helpunicorn.ru>);
- Привлечено 145 пользователей;

Готовый продукт имеет такие функции как выкладывание, редактирование и удаление заданий фондами, личный чат между исполнителями и благотворительными организациями, возможность поиска подходящего исполнителя фондами (при необходимости), конструктор сайтов для благотворительных организаций и др.

Пути развития:

- Планируется дальнейшее привлечение пользователей;
- Создание приложений и чат-бота для большего охвата аудитории;
- Динамическое предложение подходящего под задание исполнителя с помощью ИИ.

МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ПО СОЗДАНИЮ ВРЕМЕННЫХ АНОНИМНЫХ КАНАЛОВ СВЯЗИ «NOTIMY»

Глазов Сергей Вадимович

Руководитель работы: Жемчужников Дмитрий Григорьевич
ГБОУ Школа №1535, 119048, Москва, ул. Усачева 50
e-mail: 1535@edu.mos.ru

Ключевые слова: временный канал связи, анонимность, неограниченный радиус действия.

Проблема: отсутствие удобного средства для создания каналов одноразового общения без авторизации.

Цель: разработать мобильное приложение, которое позволит двум пользователям создать одноразовый анонимный канал для уведомлений.

Задачи: изучить аналоги, провести сравнительный анализ; разработать план проекта и логику работы приложения; сделать эскизы интерфейса приложения; реализовать полнофункциональный прототип приложения; протестировать проект на группе пользователей; получить и проанализировать обратную связь, доработать приложение.

Этапы:

- Подготовка, планирование: постановка цели, обсуждение основной концепции и технических особенностей проекта; анализ имеющихся решений и ниш применения, выбор инструментов разработки и утверждение плана реализации;
- Разработка: обсуждение деталей реализации, создание эскизов интерфейса и блок-схемы, освоение базовых знаний по frontend и backend разработке, реализация интерфейса, программирование основных функций приложения, тестирование демоверсии;
- Подведение итогов: документирование и оформление проекта, создание демонстрационных материалов; доработка приложения по результатам расширенных тестов; определение путей развития, выводы.



Методы: теоретические: анализ, постановка проблем, синтез, сравнение, обобщение, формализация, моделирование и др.; эмпирические: наблюдение, сравнение, тестирование. Выбор обусловлен практическим характером проекта.

Оборудование: Устройство Android, специализированное ПО (Android Studio и др.).

Результаты: реализовано приложение, создающее временные анонимные каналы связи.

Преимущества: приложение не содержит никаких личных данных пользователя; может использоваться в любой сфере деятельности для обеспечения быстрых коммуникаций между людьми; актуально для предприятий и компаний сферы обслуживания (отсутствие расходов на приобретение пейджеров и систем уведомлений); имеет неограниченный радиус действия.

Перспективы развития: удаление канала связи через заданное время (час, неделя, месяц и т.д.); уведомления при выключенном экране; скан QR кода при создании канала; адаптация под IOS; монетизация.

Источники:

Программирование на языке Dart [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.raywenderlich.com/22685966-dart-basics> (дата обращения: 27.02.2022)

Базы данных Firebase [Электронный ресурс]. - URL: <https://kolmogorov.pro> (дата обращения: 27.02.2022)

Поиск пользователя в Firestore [Электронный ресурс]. - URL: <https://question-it.com/questions/2939963/> (дата обращения: 27.02.2022)

ПОИСК ЕСТЕСТВЕННЫХ ВЫХОДОВ НЕФТИ НА ПОВЕРХНОСТЬ В ЮГО-ВОСТОЧНОМ СЕКТОРЕ ЧЕРНОГО МОРЯ

Мартыненко Александр Николаевич, Загребельный Георгий Юрьевич, Зунин
Алексей Андреевич

Руководитель работы: Епифанцев Сергей Владимирович
ГБОУ Школа №1770, 115142, Москва, Коломенская набережная, дом 20
e-mail: 1770@edu.mos.ru

Цель:

Провести анализ разработки нефтяных и НГК месторождений юго-восточного сектора Черного моря с помощью дистанционного зондирования земли.

Задачи:

- Изучить расположение и особенности естественных выходов нефти в выбранном районе.
- Проанализировать существующие методы поиска и разработок естественных выходов нефти.
- Изучить существующую на настоящий момент материальную базу.
- Провести наблюдения образования грифонов на поверхности моря.
- Предложить оптимальный способ разработки НМ/НГКМ в выбранном районе.

Этапы проекта:

В российском секторе Черного моря естественные нефтепроявления были обнаружены на при керченском участке крымского шельфа, на севастопольском шельфе и континентальном склоне п-ова Крым, а также на обширном северо-западном шельфе (Иванов и др., 2017, 2017, Иванов, Матросова, 2019).

Было обработано и детально проанализировано более 100 снимков КА SENTINEL-1A/B в период с весны по осень 2021 года. На основе полученных данных было обнаружено 11 источников в районах грузинского шельфа (рис. 2), а также в турецком секторе (рис. 3).

В итоге, спутниковые наблюдения являются не только эффективным, но и важным источником информации о разнообразных процессах и явлениях в морях и океанах. Постоянно увеличивающаяся группировка спутников ДЗЗ, совершенствование методов анализа спутниковой информации позволяют неуклонно расширять область практического применения спутниковых данных, в том числе для обнаружения и исследования естественных нефтепроявлений.

Результаты и обсуждения

С помощью веб-гис сервиса «Геомиксер» было проанализировано более 100 сцен КА SENTINEL-1 A и B. Найдено и отмечено 147 пленочных образований, общей площадью 2242 кв. км. Из них большая часть пленок соответствовала естественным выходам нефти на поверхность. С помощью совмещения разновременных данных на одной карте, было выявлено 13 источников естественных выходов нефти на поверхность, 11 из которых находятся в грузинском секторе Черного Моря, а 2 других - в Турецком. Кроме того, впервые был выявлен источник в турецком секторе Черного моря в районе города Пазар. Это говорит о том, что грифонная активность в данном районе увеличивается.

Выводы

В настоящей работе обобщаются результаты исследований, направленных на поиск и обнаружение естественных нефтепроявлений в юго-восточной части Чёрного моря. На конкретном примере показаны и обоснованы возможности выявления естественных

нефтепроявлений с помощью данных космической радиолокации, которая в настоящее время является одним из наиболее эффективных методов поиска и обнаружения подобных явлений. Доступность данных ДЗЗ, простота их обработки и интерпретации обеспечивают надежность и высокую вероятность идентификации сигнатур естественных нефтепроявлений. Использование радиолокационных данных вместе с сопутствующей геологофизической и батиметрической информацией в итоге позволяет получить целостную картину об источниках НУ в различных морях.

В итоге, спутниковые наблюдения являются не только эффективным, но и важным источником информации о разнообразных процессах и явлениях в морях и океанах. Постоянно увеличивающаяся группировка спутников ДЗЗ, совершенствование методов анализа спутниковой информации позволяют неуклонно расширять область практического применения спутниковых данных, в том числе для обнаружения и исследования естественных нефтепроявлений.

Список литературы

1. «Поиск и обнаружение естественных нефтепроявлений в морях России по данным космической радиолокационной съемки»[Электронный ресурс]. URL: <https://sciencejournals.ru/view-article/?j=iszem&y=2020&v=0&n=5&a=IsZem2005006Ivanov> (Дата обращения 10.11.2021).
2. Иванов А.Ю. Стики и пленочные образования на космических радиолокационных изображениях // Исслед. Земли из космоса, 2007.
3. Круглякова Р.П., Кругляков В.В., Шевцова Н.Т. Естественные выходы нефти и газа на дне турецкого континентального склона Черного моря / Тр. XIX Междунар. науч. конф. (школы) по морской геологии. Москва, ИО РАН. 14–18 ноября 2011 г.
4. Бондур В.Г. Аэрокосмические методы и технологии мониторинга нефтегазоносных территорий и объектов нефтегазового комплекса // Исслед. Земли из космоса. 2010.
5. Бондур В.Г., Кузнецова Т.В., Воробьев В.Е., Замшин В.В. Выявление газопроявлений на шельфе России по данным космической съемки // Георесурсы, геоэнергетика, геополитика. 2014.
6. Евтушенко Н.В., Иванов А.Ю. Нефтепроявления в юго-восточной части Черного моря по данным космической радиолокации // Исслед. Земли из космоса. 2012.

СЕРВИС ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПОВЕДЕНИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ КВАДРОКОПТЕРОВ В ОБЛАЧНОЙ СРЕДЕ «СОЕХ-CLOUD»

Рассказчиков Александр Сергеевич

Руководитель работы: Зуев Пётр Юрьевич
ГБОУ Цифровая Школа,
e-mail: 1770@edu.mos.ru

Ключевые слова: БПЛА, облачные вычисления, компьютерное моделирование

Краткое описание:

Программируемые БПЛА становятся всё актуальнее с каждым годом, но далеко не все могут позволить себе купить дорогой дрон.

Существуют сложные технологические решения с большим количеством недостатков, которые позволяют моделировать поведение коптеров в виртуальной среде.

Мы создали сервис, который предоставляет доступ к рабочим столам виртуальных машин Яндекс Облака со всем необходимым установленным и запущенным программным обеспечением.

С помощью нашего сервиса - вы сможете запустить симуляцию полёта квадрокоптера в 3 клика.

Перспективы разработки

Добавление новых отечественных программируемых робототехнических устройств.

Оптимизация использования серверов - запуск нескольких рабочих столов на 1-м сервере.

Внедрение Kubernetes для автоматического масштабирования сервиса.

При должной доработке сервис может быть использован на всероссийских соревнованиях, хакатонах и олимпиадах в качестве среды для моделирования поведения дронов перед реальным запуском (Например - CopterHack, Олимпиада НТИ)

Список литературы:

1. **ROS** - <https://habr.com/ru/post/551944>
2. Установка **Gazebo Sim** - http://www.gazebosim.org/tutorials?tut=guided_b1
3. Документация code-server - <https://coder.com/docs/code-server/latest/install>
4. Документация **Flask** - <https://flask.palletsprojects.com/en/2.0.x/>
5. Документация **pymodm** - <https://pymodm.readthedocs.io/en/latest/api/>
6. Документация **Gunicorn** - <https://docs.gunicorn.org/en/stable/configure.html>

АРКТИКА INTERACTIVE: СОЗДАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОЙ КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ РОССИИ

Филиппова Екатерина Алексеевна

Руководитель работы: Мирясова Ольга Владимировна

ГБОУ Школа № 1799, 115035, г. Москва, 1-й Кадашёвский переулок, дом 3, строение 1
e-mail: lic1799@edu.mos.ru

Постоянное развитие Арктической зоны и её эксплуатация, все больше привлекающие внимание разных стран мира, послужили основой для проекта "Арктика Interactive: создание интерактивной карты полезных ископаемых в Арктической зоне России".

Ключевые слова: информационная среда, Арктика.

Цель работы: провести исследование различных природных ресурсов Арктики и на основании данного исследования создать универсальную интерактивную карту полезных ископаемых Арктической зоны России и сайт для размещения карты в открытом доступе.

Задачи работы:

- Сформировать перечень природных ресурсов Арктики, изучить их месторождения в Арктическом регионе России и подобрать интересные факты о каждом полезном ископаемом, после чего составить статьи.
- Заготовить шаблон интерактивной карты, нанести Арктическую зону России и месторождения полезных ископаемых;
- Прикрепить ссылки на Google-документ к каждой «иконке» карты, в которых содержатся ранее составленные статьи.
- Создать шаблон сайта и написать текст, который будет размещён на данной платформе.

- Перенести информацию о карте на сайт.
- Разместить готовый сайт в открытом доступе.
- Протестировать интерактивную карту среди учащихся, чтобы оценить удобство и полезность в сравнении с традиционными носителями информации (книги, печатные карты).

Методика выполнения работы:

В самом начале реализации проекта были сформированы списки полезных ископаемых, добываемых в Арктической зоне нашей страны. После длительного и тщательного составления текстовых статей, была создана интерактивная карта. Для реализации интерактивной карты полезных ископаемых было выбрано приложение Яндекс.Карты. Так как карта создана в интерактивном формате, её необходимо размещать на интернет-платформе или сайте. Поэтому для создания собственного сайта использовалось приложение-конструктор Wix. На данном сайте размещён вводный текст, основная часть и ссылка на созданную интерактивную карту.

Результаты работы:

Сформирован перечень природных ресурсов Арктики, изучено их месторождения в Арктическом регионе России и подобраны интересные факты о каждом полезном ископаемом, после чего были составлены статьи.

На основании исследования различных природных ресурсов Арктики созданы универсальная интерактивная карта полезных ископаемых Арктической зоны России и уже размещённый в открытом доступе сайт для просмотра продукта проекта.

Ссылка на сайт для просмотра карты: <https://www.interactivearctic.com>

Список литературы:

1. Википедия. Алмаз, 2022. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Алмаз>
2. Википедия. Алюминий, 2022. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Алюминий>
3. Википедия. Апатит, 2022. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Апатит>
4. Википедия. Вольфрам, 2022. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Вольфрам>
5. Википедия. Железо, 2022. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Железо>
6. Википедия. Золото, 2022. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Золото>
7. Википедия. Ископаемый уголь, 2022. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Ископаемый_уголь
8. Википедия. Кобальт, 2022. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Кобальт>
9. Википедия. Литий, 2022. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Литий>
10. Википедия. Медь, 2022. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Медь>
11. Википедия. Нефть, 2022. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Нефть>
12. Википедия. Никель, 2022. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Никель>
13. Википедия. Ниобий, 2022. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Ниобий>
14. Википедия. Олово, 2022. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Олово>
15. Википедия. Платина, 2022. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Платина>
16. Википедия. Природный газ, 2022. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Природный_газ
17. Википедия. Редкоземельные элементы, 2022. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Редкоземельные_элементы
18. Википедия. Ртуть, 2022. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Ртуть>
19. Википедия. Свинец, 2022. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Свинец>
20. Википедия. Серебро, 2022. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Серебро>
21. Википедия. Тантал, 2022. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Тантал_\(элемент\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Тантал_(элемент))
22. Википедия. Титан, 2022. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Титан_\(элемент\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Титан_(элемент))
23. Википедия. Фосфор, 2022. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Фосфор>
24. Википедия. Хром, 2022. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Хром>
25. Википедия. Цинк, 2022. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Цинк>
26. Википедия. Цирконий, 2022. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Цирконий>
27. Волков А.В. Минеральное богатство Арктики, 2019. URL: <https://goarctic.ru/work/mineralnoe-bogatstvo-arktiki/>

28. ВсеЗнаешь.ру. 20 интересных фактов о железе, 2019. URL: <https://vseznaesh.ru/20-interesnyh-faktov-o-zheleze>
29. Занимательная Химия. Ртуть: интересные факты, 2019. URL: <https://www.alto-lab.ru/elements/rtut/>
30. Зуев А. Открытие Арктики, 2012. URL: https://issuu.com/tyumenmagazine/docs/tmn_2012_06_september-october_____/230
31. Интересные факты. Интересные факты про уголь, 2018. URL: <https://interesnyefakty.org/interesnye-fakty-pro-ugol/>
32. Короновский Н.В. Геология 10-11. Элективные курсы. – М.: Дрофа, 2019 – С.127-134.
33. Мегафакты. Интересные факты о природном газе, 2018. URL: <http://мегафакты.рф/интересные-факты-о-природном-газе/>
34. Мегафакты. Интересные факты об угле, 2019. URL: <http://мегафакты.рф/интересные-факты-об-угле/>
35. Мотыляев А. Скандий: факты и фактики, 2016. URL: <https://cosmos.mirtesen.ru/blog/43770545496/Skandiy:-fakty-i-faktiki>
36. Мотыляев А. Тантал: факты и фактики // Химия и жизнь, №5, 2019. URL: https://elementy.ru/nauchno-populyarnaya_biblioteka/434726/Tantal_fakty_i_faktiki
37. Наука и техника. Интересные факты о нефти, 2019. URL: <https://vseonauke.com/1676047079254525971/interesnye-fakty-o-nefti/>
38. Наумов А. Битва за Север, 2019. URL: https://lenta.ru/articles/2019/05/08/arctic_summit/
39. Никифоров В. Противостояние в Арктике: богатство северных широт и страны-претенденты, 2019. URL: <https://militaryarms.ru/geopolitika/protivostoyanie-v-arktike/>
40. Общенет. 50 интересных фактов об алмазах и бриллиантах, 2019. URL: <http://obshe.net/posts/id2550.html>
41. Общенет. 40 интересных фактов о меди, 2020. URL: <http://obshe.net/posts/id2723.html>
42. Общенет. 50 интересных фактов о нефти, 2017. URL: <http://obshe.net/posts/id1978.html>
43. Общенет. 60 интересных фактов о платине, 2020. URL: <http://obshe.net/posts/id2694.html>
44. О природе. Апатит, 2017. URL: <https://o-prirode.ru/apatit/#lwptoc13>
45. Общенет. 50 интересных фактов о природном газе, 2019. URL: <http://obshe.net/posts/id2091.html>
46. Общенет. 50 интересных фактов о ртути, 2019. URL: <http://obshe.net/posts/id2105.html>
47. Общенет. 50 интересных фактов о серебре, 2020. URL: <http://obshe.net/posts/id2596.html>
48. Общенет. 35 интересных фактов об угле, 2019. URL: <http://obshe.net/posts/id2396.html>
49. Приваловский А. Н. География. 9 класс. Атлас. РГО, 2019. URL: <https://geo-gdz.ru/atlas/9geography27.html>
50. Ростовцев А. Война за Арктику, или Начало последнего Большого передела, 2020. URL: <https://news-front.info/2020/12/05/vojna-za-arktiku-ili-nachalo-poslednego-bolshogo-peredela/>
51. Сто фактов. 20 интересных фактов об алюминии, 2020. URL: <http://стофактов.рф/20-интересных-фактов-об-алюминии/>
52. Сто фактов. 25 интересных фактов о железе, 2019. URL: <http://стофактов.рф/25-интересных-фактов-о-железе/>
53. Сто фактов. 17 интересных фактов о меди, 2020. URL: <http://стофактов.рф/17-интересных-фактов-о-меди/>

54. Сто фактов. 16 интересных фактов о природном газе, 2020. URL: <http://стофактов.рф/16-интересных-фактов-о-природном-газе/>
55. Сто фактов. 20 интересных фактов о свинце, 2020. URL: <http://стофактов.рф/20-интересных-фактов-о-свинце/>
56. Сто фактов. 20 интересных фактов о серебре, 2020. URL: <http://стофактов.рф/20-интересных-фактов-о-серебре/>
57. AllMetals. Вольфрам. Интересные факты, 2020. URL: <https://www.allmetals.ru/metals/tungsten/interest/>
58. AllMetals. Ниобий, 2020. URL: <https://www.allmetals.ru/metals/niobium/interest/>
59. AllMetals. Тантал, 2019. URL: <https://www.allmetals.ru/metals/tantalum/interest/>
60. AllMetals. Цирконий, 2019. URL: <https://www.allmetals.ru/metals/zirconium/interest/>
61. BioBlogger. Никель как химический элемент таблицы Менделеева, 2020. URL: <https://bioblogger.ru/nikel.html>
62. BioBlogger. Хром как химический элемент таблицы Менделеева, 2020. URL: <https://bioblogger.ru/xrom.html>
63. Decem.info. 10 интересных фактов об алмазах, 2019. URL: <https://decem.info/10-interesnyh-faktov-ob-almazah.html>
64. EszteRozs. Факты о Лантане - La Element, 2020. URL: <https://ru.eszterozsvald.com/2018-lanthanum-facts-la-element.html>
65. FishkiNet. 50 интересных фактов о золоте, 2014. URL: <https://fishki.net/1324544-50-interesnyh-faktov-o-zolote.html>
66. James Eades, 2019. URL: <https://unsplash.com/photos/JJ0xHzObbmg>
67. KtoiKak.com. Интересные факты о кобальте, 2021. URL: <https://ktoikak.com/interesnyie-faktyi-o-kobalte/>
68. LesKanaris. 10 интересных и полезных фактов о литии, 2021. URL: <https://ru.leskanaris.com/810-10-cool-facts-about-lithium.html>
69. LesKanaris. 10 интересных и полезных фактов о титане, 2021. URL: <https://ru.leskanaris.com/4855-10-interesting-and-helpful-titanium-facts.html>
70. MetalSpace. Интересные факты о металлах. Интересные факты об олове, 2016. URL: <https://metalspace.ru/education-career/metalsociety/metainfo/1467-interesnye-fakty-ob-olove.html>
71. Mvc-apatit. 15 фактов из истории открытия и применения фосфора, 2019. URL: <http://mvc-apatit.ru/news/358>
72. Natural Museum. Интересные факты о цинке, 2018. URL: <https://natural-museum.ru/chemistry/цинк-интересное>
73. Rastavision. Топ-10 фактов о церии, которые вы могли не знать, 2018. URL: <https://zen.yandex.ru/media/id/5a566b0e830905a0cae01268/top10-faktov-o-cerii-kotorye-vy-mogli-ne-znat-5b70109c914d0f00ac801f71>
74. URL: <https://www.nedraexpert.ru/search>
75. URL: <https://twitter.com/tomskuniversity/status/1068434725856059393>
76. VivaReit. Самые интересные факты про алюминий, 2019. URL: <https://vivareit.ru/samyie-interesnye-fakty-pro-alyuminij/>
77. VivaReit. Самые интересные факты о железе, 2018. URL: <https://vivareit.ru/samyie-interesnye-fakty-o-zheleze/>
78. VivaReit. Самые интересные факты про литий, 2019. URL: <https://vivareit.ru/samyie-interesnye-fakty-pro-litij/>
79. VivaReit. Самые интересные факты про свинец, 2019. URL: <https://vivareit.ru/samyie-interesnye-fakty-pro-svinec/>
80. Zagge. 25 интересных фактов о нефти, 2018. URL: <https://zagge.ru/25-interesnyh-faktov-o-nefti/>
81. ZAVODFOTO.RU. 21 интересный факт про вольфрам, 2019. URL: <https://zen.yandex.ru/media/zavodfoto/21-interesnyi-fakt-pro-volfram-5c2c856bbe654400a9375033>

82. ZAVODFOTO.RU. 25 интересных фактов о золоте, 2018. URL: <https://zen.yandex.ru/media/zavodfoto/25-interesnyh-faktov-o-zolote-5c0df659f0747600ae150af3>
83. ZAVODFOTO.RU. 21 интересных фактов про кобальт, 2018. URL: <https://zen.yandex.ru/media/zavodfoto/21-interesnyi-fakt-pro-kobalt-5c212e3d971eb900aa680a09>
84. ZAVODFOTO.RU. 21 интересный факт про литий, 2019. URL: <https://zen.yandex.ru/media/zavodfoto/21-interesnyi-fakt-pro-litii-5c35ad4dd67b3300aacc520e>
85. ZAVODFOTO.RU. 21 интересный факт про никель, 2018. URL: <https://zen.yandex.ru/media/zavodfoto/21-interesnyi-fakt-pro-nikel-5c1fdb6f6cd9c400aabd0b17>
86. ZAVODFOTO.RU. 10 интересных фактов про ниобий, 2019. URL: <https://zen.yandex.ru/media/zavodfoto/10-interesnyh-faktov-pro-niobii-5c36847e51ac1300abc2d9a4>
87. ZAVODFOTO.RU. 21 интересный факт про олово, 2018. URL: <https://zen.yandex.ru/media/zavodfoto/21-interesnyi-fakt-pro-olovo-5c20fde232121100a94a34f3>
88. ZAVODFOTO.RU. 21 интересный факт про свинец, 2018. URL: <https://zen.yandex.ru/media/zavodfoto/21-interesnyi-fakt-pro-svinec-5c227fccaf5bd200af9c8146>
89. ZAVODFOTO.RU. 21 интересный факт о серебре, 2018. URL: <https://zen.yandex.ru/media/zavodfoto/21-interesnyi-fakt-o-serebre-5c1688249ccc0700ae5f4a38>
90. ZAVODFOTO.RU. 21 интересный факт про титан, 2018. URL: <https://zen.yandex.ru/media/zavodfoto/21-interesnyi-fakt-pro-titan-5c1fefb138ad6b00a9ecbfe1>
91. ZAVODFOTO.RU. 21 интересный факт про цинк, 2018. URL: <https://zen.yandex.ru/media/zavodfoto/21-interesnyi-fakt-pro-cink-5c215ad7b8997d00a95fa83d>
92. ZAVODFOTO.RU. 21 интересный факт про цирконий, 2018. URL: <https://zen.yandex.ru/media/zavodfoto/21-interesnyi-fakt-pro-cirkonii-5c252957dc30fc00aaee93bf>
93. ZAVODFOTO.RU. 21 интересный факт про хром, 2018. URL: <https://zen.yandex.ru/media/zavodfoto/21-interesnyi-fakt-pro-hrom-5c247176d5102000a9e0f795>

РАСШИФРОВКА ЯЗЫКА ЖЕСТОВ

Фоминиченко Данила Романович

Руководители работы: Чопчиян Степан Алешович, Перепечаев Роман Анатольевич
ГБОУ Школа № 2065, 108811, Москва, Московский, 1-й микрорайон, дом 46
e-mail: 2065@edu.mos.ru

Ключевые слова: глухонемые, общение, речь, микроконтроллер, мобильность.

Научная новизна: Комплексное применение датчиков сгиба вместе с акселерометром позволяет с высокой точностью определить жест и вывести его на любое устройство, поддерживающее Bluetooth или озвучить его в режиме реального времени.

Цель: Разработать эффективную, современную и простую в эксплуатации высокотехнологичную модель устройства для расшифровки языка жестов.

Задачи: Ознакомиться с литературой, получить соответствующие знания по программированию; изучить язык жестов и ознакомиться с научной литературой в сфере IT технологий; проанализировать применяемые в современном мире аналоги; спроектировать и разработать модель устройства для расшифровки языка жестов.

Методы исследования: Монографический метод исследования – для анализа существующих решений; системный анализ – для оценки эффективности; расчётно-конструкторский метод – для обоснования принятых решений, задачи их доказательства; моделирование – для изучения свойств системы.

Использованные для проекта ресурсы: Плата Arduino Nano; датчик сгиба; перчатка; Bluetooth модуль ZS-040; акселерометр GY-521; Power Bank 5000 mAh; динамик.

Описание решения: Принцип работы устройства основан на обнаружении датчиками сгиба и акселерометра изменения значений положения руки после чего Bluetooth отправляет букву или жест на монитор.

Этапы проекта: Обсуждение идеи проекта; подробный анализ аналогов; изучение тематической литературы; получение необходимых навыков; совершенствование модели; отладка и модернизация.

Результаты: конечным результатом работы над проектом является готовое устройство для обучения языку глухонемых или беспрепятственное общение глухонемого и обычного человека. В дальнейшем эту систему можно связать с несколькими устройствами для вывода букв и жестов или оставить только озвучивание жестов.

Список литературы и использованных источников

1. Бродин, В.Б. Микроконтроллеры. Архитектура, программирование, интерфейс / Бродин В. Б., Шагурин И. И., - Москва: МИФИ, 1999. – 539 с.

2. Julio Sanchez. Microcontroller Programming. The Microchip PIC/ Julio Sanchez, Maria P. Canton, 2006. - 367 с.

3. Бугров, В.Е. Оптоэлектроника светодиодов / В.Е. Бугров, К.А. Виноградова. - Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2013. - 173 с.

4. Tiberius, Взгляд изнутри: светодиодные лампочки, – Свободный режим доступа: <https://habr.com/ru/post/131216/>

РАЗРАБОТКА КРИПТОГРАФИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ С ПЕРЕМЕННЫМ КОЛИЧЕСТВОМ КЛЮЧЕЙ

Абрамов Никита Константинович

Руководитель работы: Черкасова Элла Владиславовна
ГБОУ Школа №1363, 109542, г. Москва, Рязанский пр-т., д. 82, корп. 4
e-mail: 1363@edu.mos.ru

Криптография — наука о методах обеспечения конфиденциальности, целостности данных, шифрования. Криптографические методы стали широко использоваться частными лицами в электронных коммерческих операциях, телекоммуникациях и многих других средах. Тем не менее шифрование часто отсутствует в корпоративных и облачных центрах обработки данных, поскольку существующие решения для кодирования информации могут значительно снизить производительность. В результате только 2% корпоративных данных сегодня закодированы. **Актуальность** данного проекта заключается в предоставлении не требующего значительных вложений шифра, который предоставляет надёжный способ защиты данных. Информация – это ресурс, который является одним из главных в современном обществе, и его защита является важной задачей современной криптографии.

Объектом исследования являются математические алгоритмы, позволяющие осуществлять шифрование различных типов данных (числа, текст).

Предметом исследования является предлагаемая криптографическая система и способы её внедрения в современную информационную структуру.

Цель работы состоит в разработке новой криптографической системы с переменным количеством ключей и предложении вариантов внедрения данной системы в информационную систему экономической организации как средство защиты от утечки информации.

Для достижения поставленной цели были решены следующие **задачи (этапы реализации проекта)**:

Проведен обзор и анализ предметной области разработки алгоритмов шифрования.

Проведен обзор и анализ методов достижения поставленной цели.

Разработан математический алгоритм шифрования числовых данных с помощью множества ключей.

Разработана программа на языке Python, реализующая разработанный алгоритм.

Добавлена возможность шифровать не только числовые, но и текстовые данные.

Добавлен графический интерфейс пользователя для облегчения взаимодействия с программой.

Проведено тестирование разработанной программы.

Методы исследования. В работе используются методы теоретического исследования – анализ области исследования, абстрагирование (обобщение работы шифра на различные виды данных), программное моделирование алгоритма.

Научная новизна проекта:

В отличие от других симметричных систем шифрования, данный шифр использует не один, а множество ключей. Если хотя бы один ключ не известен, то расшифровать сообщение не получится.

Отличительной особенностью этой системы шифрования является наличие ключа, представляющего из себя не число, а функциональную зависимость.

Заключение. В результате анализа предметной области была выявлена обширная потребность в защите конфиденциальной информации. Поэтому новые и более надёжные алгоритмы шифрования требуются повсеместно, а особенно в банковской сфере. Многие современные алгоритмы шифрования подвержены атаке полного перебора, так как ключами в них являются числовые значения. Предлагаемый алгоритм шифрования был разработан на основе интеграции функционального и числовых ключей, поэтому он намного менее подвержен криптоанализу.

Список литературы

1. Википедия – Криптография [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%82%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%8F/> (дата обращения: 20.11.2021)
2. Основы криптографии: от математики до физики [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://tproger.ru/translations/understanding-cryptography/> (дата обращения: 10.12.2021)
3. Ф. Бауэр «Расшифрованные секреты. Методы и принципы криптологии», М.: Мир, 2007. - 550 с.
4. Основные понятия криптографии [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.cryptocom.ru/articles/crypto.html> (дата обращения: 25.12.2021)
5. Криптографические методы защиты информации [Текст] : учебное пособие / С. М. Владимиров, Э. М. Габидулин, А. И. Колыбельников, А. С. Кшевецкий ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Московский физико-технический ин-т (гос. ун-т). - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : МФТИ, 2016. - 265 с.

ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ «ПОДДЕРЖКА ВОЛОНТЕРСТВА В РОССИИ»

Беленький Иван Александрович, Зайцев Константин Александрович

Руководитель работы: Чернова Елена Викторовна
ГАОУ Школа №1518, 129085, г. Москва, Проспект Мира, д. 87
e-mail: 1518@edu.mos.ru

Сегодня добровольческое движение в России активно развивается, становится все более массовым и значимым для многих людей.

Волонтерское движение приносит пользу, как государству, так и самим волонтерам, которые посредством добровольческой деятельности развивают свои умения и навыки, удовлетворяют потребность в общении и развивают в себе личные качества.

Мы считаем, что дополнительная мотивация волонтеров со стороны государства даст хороший толчок к дальнейшему развитию добровольческому движению в России. Поэтому у нас возникла идея продумать способы взаимодействия государства, волонтерских организаций и добровольцев и создать удобную платформу такого взаимодействия с целью стимулировать добровольческое движение в России.

На наш взгляд, материальная мотивация – очень важный двигатель волонтерского движения. Разработанное нами веб-приложение позволяет дополнительно стимулировать людей вступать в ряды добровольцев и приносить ощутимую помощь обществу.

Цель проекта: разработать веб-приложение «Поддержка волонтерства в России» для поддержания и развития волонтерства в России.

Задачи проекта:

- Продумать эффективный концерт взаимодействия государства, волонтерских организаций и добровольцев.
- Изучить свободный Веб-фреймворк Django (Python).
- Разработать серверную часть проекта, систему управления контентом, базы данных.
- Разработать дизайн веб-приложения, сверстать проект.
- Протестировать и развернуть проект в сети Интернет.

Добровольческое движение в России сегодня активно развивается, становится все более массовым и значимым для многих людей.

Очевидно, что государство заинтересовано в качественном развитии волонтерского движения в России и должно стимулировать данный вид деятельности. Но каким образом?

Мы предлагаем следующую схему взаимодействия:

Государство выделяет деньги на волонтерство, распределяет данные средства между волонтерскими организациями.

Деньги, выданные государством - целевые, то есть организации могут их использовать только для финансирования добровольческой деятельности, а волонтеры не могут их получить за выполнение каких-либо услуг, но с целью мотивации и привлечения волонтеров за участие в данных мероприятиях добровольцы получают различные социальные льготы. Например, бесплатный проезд по городу, скидка на оплату проезда к месту отдыха, льготы по оплате коммунальных платежей, оплата или частичная оплата обучения, освобождение от уплаты транспортного налога, бесплатное посещение каких-либо мероприятий (музеи, концерты, семинары и т.п.), льготное кредитование.

Каждая льгота имеет свою стоимость по типу виртуальной валюты. Назовём данный вид валюты жетоном.

За участие в различных мероприятиях, которые субсидирует государство, волонтеры получают жетоны. Количество жетонов за тот или иной вид деятельности определяет организатор мероприятия.

Добровольцы могут обменять необходимое количество жетонов на любую льготу.

Веб-приложение расположено по адресу <https://socialsystem.herokuapp.com>. На стартовой странице мы видим навигационную панель, на которой расположены кнопки авторизации пользователей «Зарегистрироваться» и «Войти».

Если пользователь прошел процедуру авторизации, то ему станет доступен список вакансий. Любой пользователь может авторизоваться с помощью навигационной панели и кнопки «Зарегистрироваться» через форму регистрации. Авторизованный пользователь может войти в систему под своей учетной записью, в этом случае ему доступен список вакансий и

личный кабинет на навигационной панели. При выборе вакансии, которая интересна волонтеру, он может подробнее с ней ознакомиться, увидеть размер вознаграждения и принять участие в мероприятии, нажав кнопку «Взять». Если пользователь авторизовался как организатор мероприятия, то на странице вакансии ему доступен список волонтеров с ссылками на их личные кабинеты, которые хотят принять участие в мероприятии.

Организатор может отстранить (кнопка «Отстранить») от мероприятия любого волонтера. Если организатор завершает мероприятие (кнопка «Завершить»), то все волонтеры, которые участвовали в мероприятии, получают вознаграждение. Организатор может добавить на сайт новую вакансию (меню «Вакансии» - блок «Добавить вакансию»).

В личном кабинете волонтер может перейти по ссылке «Мои льготы», тогда ему будет доступен магазин льгот, волонтер может приобрести льготу за накопленные баллы, полученные за выполнение вакансий. Накопленные баллы доступны волонтеру в личном кабинете.

Мы создали удобную платформу взаимодействия государства, волонтерских организаций и добровольцев с целью стимулировать добровольческое движение в России.

Мы не собираемся останавливаться на достигнутом и будем дальше поддерживать, и разрабатывать это веб-приложение. В планах сделать более удобный интерфейс, поставить более производительную СУБД, фильтры по категориям, полную поддержку геолокации. Считаем, что данный проект полезен государству и правительство Москвы могло бы им заинтересоваться. В ходе реализации проекта поставленные задачи выполнены, цель была достигнута.

Список использованной литературы

1. Django documentation [Электронный ресурс] URL: <https://www2.deloitte.com/kz/ru/pages/strategy-operations/solutions/blockchain.html> (дата обращения 12.01.22)
2. Прокопьева Ю. П., Прокопьева М. М. Мотивация волонтерской деятельности // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – Т. 6. – С. 31–34. – URL: <http://e-koncept.ru/2017/770019.htm>

РАЗРАБОТКА САЙТА-ЭКОСИСТЕМЫ ДЛЯ ПОМОЩИ СОЦИАЛЬНО НЕЗАЩИЩЁННЫМ ГРУППАМ НАСЕЛЕНИЯ

Валеев Артём Романович

Руководители работы: Локтионова Елена Александровна¹, Лазарев Вадим Игоревич²

¹Школа имени дважды Героя Советского Союза И.С. Полбина, 109388, г. Москва,
ул. Полбина, д. 44

e-mail: Polbin@edu.mos.ru

²Национальный исследовательский университет "МЭИ", 111250, Россия, г. Москва,
Красноказарменная улица, дом 14

e-mail: universe@mpei.ac.ru

Ключевые слова: помощь, социально-незащищённые, экосистема

Цель: создание функционального и информативного сайта-экосистемы для оказания помощи пожилым людям и людям с ограниченными возможностями.

Задачи: изучить материалы в различных источниках о работе социальных работников, затем провести опрос среди людей, относящихся к социально-незащищённой группе населения. Проанализировать способы улучшения услуг для социально-незащищённых групп населения. Необходимо будет прочитать статьи и книги по программированию. Разработать макет сайта, а также написать скрипты и модели, для взаимодействия пользователей с сайтом. Протестировать полученный результат.

Гипотеза: разработать экосистему «Все просто», где каждый человек (по своему желанию) сможет выполнять роль «социального работника» в необходимой ему сфере, только более оперативно и профессионально.

Использованные программы и языки: разработка сайта велась при помощи редактора кода WebStorm (WS), который предоставляет комфортную работу с JavaScript, TypeScript, и следующих языков: HTML, CSS, TypeScript, JavaScript.

Этапы разработки сайта были следующими: планирование, исследование, опрос целевой группы людей. Затем было выполнено создание дизайна экосистемы и разработка удобного функционала сайта. Заключаящим является этап тестирования сайта целевой аудиторией.

В результате был разработан сайт под названием «Всё просто», как, на мой взгляд, и должно быть всё, что связано с социальной сферой. Данный агрегатор является главным инструментом социального проекта помощи пенсионерам и людям с ограниченными возможностями.

В перспективе планируется обновлять сайт новой информацией, наращивать сотрудничество с крупными фондами, поддерживать нуждающихся в помощи групп населения и реализовывать новые направления работы. В процессе появилось много идей дальнейшего развития проекта.

Ссылки

1. Аналитика [Электронный ресурс] 2022 URL: <https://sfri.ru/analitika/chislennost/chislennost/chislennost-po-vozzrastu> (дата обращения 24.12.21)
2. Новости [Электронный ресурс] 2008-2022 URL: <https://pfr.gov.ru/branches/moscow/news~2019/02/05/177483> (дата обращения 28.12.21)
3. Документация. Angular JS [Электронный ресурс] 2010-2022 URL: <https://angular.io/docs> (дата обращения 26.12.21)
4. Документация. Express JS [Электронный ресурс] 2010-2022 URL: <https://expressjs.com/ru/4x/api.html> (дата обращения 31.12.21)
5. Программирование. JavaScript Notes for Professionals book [Электронный ресурс] 2019 URL: <https://books.goalkicker.com/JavaScriptBook/> (дата обращения 13.10.21)

ГЕОМАНС: РЕШЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ПО ЧЕРТЕЖУ

Воробьев Иван Дмитриевич, Замалдинов Артур Тимурович

Руководитель работы: Жемчужников Дмитрий Григорьевич
ГБОУ Школа №1535, 119048, г. Москва, ул. Усачёва, 50
e-mail: 1535@edu.mos.ru

Ключевые слова: решение геометрических задач, построение фигур, различные типы решаемых задач

Проблема: Отсутствие полноценной программы для построения и решения различных геометрических задач

Цель: Создание полифункционального прототипа, который мог бы строить несколько видов фигур, а также решать различные типы задач. Этот инструмент должен иметь доступный и понятный всем интерфейс и удовлетворять различные требования пользователя.

Задачи: Анализ существующих решений; проектирование алгоритма; реализация; тестирование на реальных задачах; разработка и доработка программы; документирование и видеосъемка; подведение итогов, определение путей развития

Подготовка, планирование: Постановка цели, обсуждение основной концепции и технических особенностей проекта

Разработка: Обсуждение деталей реализации, реализация приложения, проведение тестов

Подведение итогов и развития: документация и оформление проекта, создание демонстрационных материалов, доработка прототипа по результатам расширенных тестов

Методы:

- теоретические: анализ, постановка проблем, синтез, сравнение, обобщение, формализация, моделирование и др.;
- эмпирические: обобщение опыта, эксперимент, тестирование. Выбор обусловлен практическим характером проекта.

Оборудование:

- Компьютер - собственность разработчика
- Электричество - база проекта
- Рабочее и личное время руководителя проекта - 10 часов
- Учебное и личное время разработчиков - 30 часов
- Литература - личная и библиотеки.

Результаты:

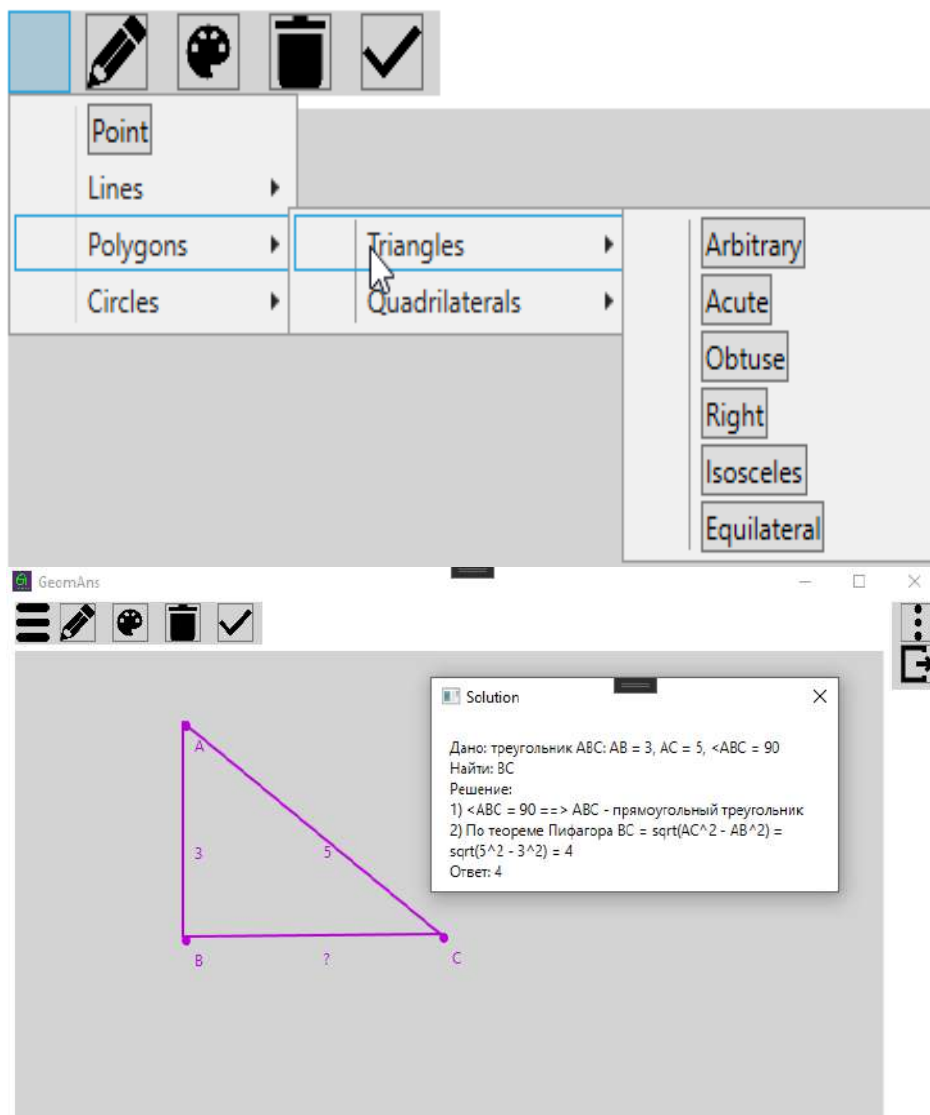
- Поставленные цель и задачи проекта выполнены:
- Программа умеет строить 17 фигур и решать 4 вида задач
- Реализован рабочий прототип
- Прототип был протестирован
- Выявленные критические ошибки были частично устранены
- Определено дальнейшего направления развития проекта



Преимущества: Программа работает быстрее аналогов, имеет более широкую сферу применения, а также разнообразные способы и возможности развития

<https://github.com/AnibusChannel/GeomAns-public>

https://drive.google.com/drive/folders/1BeZmO3_yGWOPDK5IwIHLpshUPJg4t43U?usp=sharing



Источники:

1. Приложение «Геометрия» [Электронный ресурс] URL:(<https://play.google.com/store/apps/details?id=ru.knnv.geometrycalcfree&hl=ru>) (дата обращения: 31.11.2021).
2. Приложение «Brainly» [Электронный ресурс] URL:(<https://znanija.com/>) (дата обращения: 31.11.2021).
3. Приложение «Геометрия (Pocket Edition)» [Электронный ресурс] URL: ([Геометрия Pocket Edition — поэтапное решение задач из школьной программы](#)) (дата обращения: 31.11.2021).
4. Приложение “allcalc” [Электронный ресурс] URL: (<tps://allcalc.ru>) (дата обращения: 31.01.2020).
5. Приложение «GeoGebra» [Электронный ресурс] URL: (<https://www.geogebra.org/geometry?lang=ru>) (дата обращения: 31.11.2021).
6. Приложение «Пифагория» [Электронный ресурс] URL: (https://play.google.com/store/apps/details?id=com.hil_hk.pythagorea&hl=ru&gl=US) (дата обращения: 31.11.2021).
7. Документация C# Microsoft [Электронный ресурс] URL: (<https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/?view=netframework-4.7.2>) (дата обращения: 10.11.2021).

ПЕРВАЯ ОНЛАЙН ЭНЦИКЛОПЕДИЯ БОРОДИНСКОЙ БИТВЫ

Гончаров Иван Алексеевич

Руководитель работы: Лозбенев Игорь Николаевич
ГБОУ «Академическая школа №1534», 117036, г. Москва, ул. Кедрова, д. 11
e-mail: 1534@edu.mos.ru

Abstract. Didactics are not using the new technologies. That means that the process of studying loses the main point: being interesting. We made the first online encyclopedia of Borodino battle to stop losing attention to history in general, and War of 1812 in particular. Using historiographical material we made a summarizing chronology of battle, a variety of personalities and a wide anthology (including more than 90 works). Target audience is students from 8 to 11 grades.

Keywords. Borodino, Borodino battle, encyclopedia, training manual, didactics, pedagogy.

Аннотация. Дидактика не успевает осваивать новые технологии. Из-за этого обучение теряет главное: интерес ученика. Чтобы предотвратить спад интереса к истории как предмету и Отечественной войне 1812 года как историческому факту, нами разработана Энциклопедия Бородинской битвы. На основе историографического материала авторами собрана обобщающая хронология битвы, множество персоналий и широкая антология (90+ произведений). Предназначено для обучающихся 8–11 классов.

Ключевые слова. Бородино, Бородинская битва, энциклопедия, учебное пособие, дидактика, педагогика.

Программа истории России в 9 классе начинается с внутренней и внешней политики Александра I. Как верно отметил Франческо Рубини, Отечественная война 1812 года разбирается намного тщательнее других войн России первой четверти XIX века в рамках школьной программы.

Очевидно, что в таком случае, для настолько детально изучаемой темы подготовлен корпус интерактивных и, главное, интересных материалов, пособий. Однако к удивлению авторов, представленные в учебнике материалы по «Грозе двенадцатого года» и, в частности, Бородинской битве ограничены шестью (!) страницами. Бородино вообще обрезали до половины страницы.

Такой решительный редуционизм с ущербом смыслу материала обосновывает актуальность Энциклопедии Бородинской битвы.

Кажется, что цель ясна — создать обобщающий, простой для восприятия материал, охватывающий все Бородинское сражение: его ход, персоналии участников и антология. Однако как уместить такой объемный историографический материал, собиравшийся на момент написания этого введения почти 210 лет? При этом важно избежать кощунского умаления деталей, конкретно — последнего слова науки. Оговоримся, что прения, касающиеся изложения событий дореволюционными и ранними советскими историками для массового читателя, в частности ученика, попросту неинтересны.

С форматом авторы определились сразу: вместо талмудов, очевидно не интересующих большую часть целевой аудитории (ученики 8–11 классов), избрана идея верстки сайта. Так справочник всегда будет в кармане: не нужно носить книги и занимать ими библиотечные (и домашние) полки.

В итоге для создания полноценной картины у обучающихся об эпохе и битве в частности, авторами были собраны персоналии ключевых деятелей битвы, написана статья о ходе конфронтации и составлена самая большая антология Бородинской битвы (малые и крупные художественные произведения, посвященные сражению).

Основное отличие сайта от традиционных печатных изданий, например, упомянутого учебника, — пространство для действий. Поэтому ключевая ценность для педагогики (дидактики) — интерактивная карта.

Предполагается, что это облегчит работу учителя: вызывая к доске, педагог будет опрашивать ребенка по понятной карте с расставленными в хронологическом порядке цифрами. Они кликабельны: чтобы проверить ответ, достаточно нажать на кнопку (с цифрой) и страница переместится на подзаголовок о конкретном этапе битвы.

Источниковая база. Для написания этой работы изучено более 30 научных трудов: монографий, научных статей и документов. В библиографию вошли только работы, оказавшие влияние на текст Энциклопедии.

Технологии, использованные при разработке. Дизайн уникален и разработан с нуля специально для Энциклопедии. Для удобства работы коллектива авторов сверстаный статичный сайт перенесен в формат шаблона для CMS WordPress. Благодаря этому редактировать и наполнять энциклопедию смогут все люди, у которых есть выданный администратором доступ.

По замыслу авторов Энциклопедии, это позволит учителям истории из Школы №1534 дорабатывать материал для повышения эффективности практического применения с позиции образовательного процесса.

Разумеется, работа не претендует на научность. Это необходимое обобщение, в которое авторы вложили надежду на модернизацию системы образования. Однако вместе с тем сохранены важные научные отступления и разночтения последних лет. Так, несмотря на использование стандартной хронологии битвы при Бородине В. Г. Сироткина, упоминается и «Новая хронология» Л. Л. Ивченко, появившаяся в последние годы.

Авторы надеются, что работа не останется незамеченной и внесет вклад в развитие отечественного образования.

Список литературы

1. Наиболее полный и всегда актуальный список находится на этой странице: <https://1812borodino.ru/bibliografiya/>. Ниже представлен список на момент обращения (16.01.22):
2. А. Кудряшова, А. Ларионов, Н. Свиридов. Бородино: Путеводитель. М., 1975.
3. В. М. Безотосный (ред.). Отечественная война 1812 года. М., 2004.
4. М. К. Чиняков. Луи-Никола Даву. Вопросы истории, 1999, №2, С. 59–72.
5. Я. Н. Нерсесов. Русские генералы 1812 года. М., 2012.
6. Глинка Ф. Н. Очерки Бородинского сражения (Воспоминания о 1812 г.). М., 1839.
7. Georges Duby. Atlas historique Duby. Париж, 2013.
8. Н. А. Троицкий. 1812. Великий год России. М., 2007.
9. Е. В. Тарле. Нашествие Наполеона на Россию. 1812 год. М., 1992.
10. М. И. Богданович. История Отечественной войны 1812 года. М., 2012.
11. Н. И. Яковкина. Русское дворянство первой половины XIX века. СПб., 2002.
12. Ф. А. Петров и др. 1812 год: Воспоминания воинов русской армии: Т93. М., 1991.
13. Л. Л. Ивченко. Кутузов. М., 2012.
14. Хартли Д. М. Александр I. Ростов н/Д, 1998.
15. Б. В. Юлин. Бородино: Стоять и умирать! СПб., 2018.
16. В. Г. Сироткин. Отечественная война 1812 года. М., 1988.
17. А. Васильев, А. Елисеев. Русские соединенные армии при Бородине 24-26 августа 1812 года: Состав войск и их численность. М., 1997.
18. И. А. Шеин. Война 1812 года в отечественной историографии. М., 2013.
19. Л. И. Агронов. Постсоветская российская историография отечественной войны 1812 года: автореферат диссертации кандидата исторических наук. М., 2007.
20. В. П. Ануфриев. Хронология Бородинского сражения: к вопросу о восьми атаках Семеновских флешей. СПб., 2016.
21. А. Д. Зайцев, Н. С. Михалков и др. Российский архив (История Отечества в свидетельствах и документах XVIII – XX вв.). Выпуск V. М., 1994.

22. С. Г. Блинов, С. Д. Воронин и др. Российский архив (История Отечества в свидетельствах и документах XVIII – XX вв.). Выпуск II. М., 1992.
23. Д. И. Ахшарумов. Историческое описание войны 1812 го года. СПб., 1813.
24. И. А. Айзикова, В. С. Киселёв, Н. Е. Никонова. Собрание стихотворений, относящихся к незабвенному 1812 году. М., 2015.
25. А. В. Гулин. Бородинское поле. 1812 год в русской поэзии (сборник). М., 2012.
26. F. Rubini. Marshal Louis Nicolas Devout in the historiography of the battle of Borodino. SHS Web of Conferences 106, 04006 (2021).
27. Е. Н. Понасенков. Первая научная история войны 1812 года. Третье издание. М., 2021.

2D-ПЛАТФОРМЕР «IGUANA GAME»

Горячев Михаил Александрович

Руководитель работы: Валяев Данила Андреевич²

¹ГБОУ школа №1533,

e-mail: 1533@edu.mos.ru

²ФГБОУ ВО «МИРЭА - Российский технологический университет»

Детский технопарк «Альтаир», Москва, пр-т Вернадского, 86, стр.2

e-mail: altair@mirea.ru

Цель работы: разработать 2d-платформер в стиле pixel-art.

Задачи: создать pixel-art спрайты персонажа и его окружения (карты игры). Прописать логику управления персонажем и взаимодействия с окружающими объектами; создать карту игры; добавить главное меню игры; добавить визуальные эффекты для улучшения восприятия игры.

Этапы исследования: были созданы спрайты ландшафта, стоек для пополнения яркости факела, платформ, а также спрайты и анимации главного персонажа и платформ. Код писался на языке программирования C#.

Методы исследования и оборудование: Программное обеспечение (Unity 3D, Piskel), компьютер под управлением OS Windows.

Исправление ошибок: в ходе разработки осталась нерешенной проблема визуального отображения и работы системы частиц факела. Ошибка будет решаться в будущем.

Результаты: в результате была создана довольно красивая и качественная pixel-артигра в жанре 2d-платформер. Игрок управляет игуаной (это точно игуана, не динозавр!!!), задача которой пройти уровень, пока не потухнет ее факел (вокруг темно, а игуана боится темноты). Для упрощения игры по ходу уровня расставлены станции пополнения уровня факела.

Перспективы проекта: данная игра будет интересна любителям 2d-платформеров и ретро-игр. В будущем планируется исправление ошибок, добавление в игру большего числа интерактивных объектов, новых уровней, а также добавление настроек игры и карты для упрощения жизни пользователям.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТИ НА ОСНОВЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ С ПОМЕХОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭВОЛЮЦИОННЫХ АЛГОРИТМОВ НА ДЕРЕВЬЯХ

Гришина Арина Александровна

Руководитель работы: Сергиенко Антон Борисович
ГБОУ «Школа № 1532», 117465, г. Москва, ул. Профсоюзная, 156, корп. 6
e-mail: 1532@edu.mos.ru

Ключевые слова: древовидные структуры, T – критерий Вилкоксона, восстановление функциональной зависимости, график, таблица.

Цель работы: восстановить зависимость между экспериментальными данными и физическим законом.

Методы исследования:

- решение задачи аппроксимации;
- эволюционные алгоритмы;
- алгоритм искусственного интеллекта;
- построение математических деревьев;
- статистический анализ;
- сбор экспериментальных данных.

Полученные данные:

На первом этапе на базе физической лаборатории в школе собираются экспериментальные данные для восстановления физического закона.

Вторым этапом реализуются стандартные алгоритмы аппроксимации для восстановления функциональной зависимости (парабола, сплайн, синусоида и т. д.).

На третьем этапе данная задача свелась к задачам глобальной оптимизации по поиску наиболее подходящей математической формулы в виде дерева с использованием математических операций, тригонометрических функций с точки зрения минимизации среднеквадратичной ошибки экспериментальных данных.

Деревья формул генерируются с помощью эволюционных алгоритмов, где реализованы варианты мутации, скрещивание и фитнес-функция. Стандартные генетические алгоритмы не используются для решения данной задачи, так как они работают на бинарных строках.

Был проведен статистический анализ реализованных алгоритмов задачи, а также продемонстрирована эффективность эволюционных алгоритмов для восстановления функциональной зависимости в простых случаях.

В работе используется язык программирования Python.

Список литературы:

1. Матвеев, М.Г. Модели и методы искусственного интеллекта. Применение в экономике: учеб. Пособие [Текст] / М. Г. Матвеев, А. С. Свиридов, Н. А. Алейникова. – М.: Финансы и статистика; ИНФРА-М, 2008. – 448с.
2. Джонс, М. Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях [Текст] / М. Тим Джонс. – М.: ДМК Пресс, 2006. – 312с
3. Разработка простого генетического алгоритма [Internet]
http://www.wikiznanie.ru/ru-wz/index.php/Разработка_простого_генетического_алгоритма
4. Сергиенко А.Б. Критерий Вилкоксона W для проверки однородности выборок. v. 1.2, 2015 г.

БЕСПРОВОДНЫЕ ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА

Емельянов Макар, Щупаков Юрий

Руководитель работы: Шаров Иван Юрьевич
ГБОУ лицей 1502 «Энергия»

Создание системы мониторинга температуры и влажности в школьных и офисных помещениях.

В школьных и офисных помещениях в рабочее время может скопиться много углекислого газа и повыситься влажность, а также температура. Обычно это приводит к тому, что человек становится вялым и падает концентрация внимания. Это происходит даже при соблюдении графика проветриваний. Поэтому было принято решение создать бюджетную систему слежения за температурой и влажностью с оповещением, на основе беспроводных датчиков на esp8266.

Цели работы: Создание системы мониторинга температуры и влажности в школьных и офисных помещениях.

Задачи работы:

- Создание и тестирование прототипа устройства для считывания температуры и влажности воздуха;
- Тестирование работы устройства для считывания температуры и влажности воздуха в школьном помещении;
- Передача и запись показаний в базу данных;
- Создание веб-сервиса для мониторинга показаний температуры и влажности;
- Создание оповещающей системы;
- Методы исследования:
- Теоретические: теоретический анализ литературы и материалов сети Internet;
- Эмпирический: тестирование, измерение, сравнение;

На данный момент беспроводной датчик установлен в одном кабинете и уже есть возможность отслеживать температуру и влажность. В результате наблюдений было выяснено, что температура и влажность поддерживается в норме за счёт графика проветриваний. Не исключено, что установка только одного датчика в помещении не даёт четкое отслеживания комфортабельных условий для получения знаний и усваивания информации.

Был проведен эксперимент, вследствие которого было обнаружено наилучшее расположение устройства в помещении и отклонена модель множества устройств в одном помещении и снятия среднего значения.

Практическая реализация: создан беспроводной датчик температуры и влажности воздуха, а также реализована серверная часть, которая записывает показания в базу данных, веб-сервер и telegram-бот для системы оповещения.

РАЗРАБОТКА TELEGRAM БОТА ДЛЯ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПОДБОРА ТОВАРОВ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА

Землянская Мария Михайловна

Руководитель работы: Русаков Алексей Михайлович
ГБОУ «Школа №2009»,
РТУ МИРЭА детский технопарк «Альтаир»

Цель работы: разработка telegram бота для системы поддержки принятия решений для интеллектуального подбора товаров интернет-магазина. Изменение текущего подхода к заказам продукции по индивидуальным параметрам, используя различные современные технологии.

Задачи: для достижения поставленной цели настоящей работы необходимо было решить следующие задачи:

- Создать план работы над проектом
- Проведение анализа ботов обратной связи
- Создание telegram бота
- Коммуникация с клиентами
- Определение перспектив проекта

Этапы исследования: для выполнения исследовательской работы определены следующие этапы проведения исследования:

- 1.1. Сбор и анализ материалов по данной теме
- 1.2. Знакомство с имеющимися технология реализации telegram бота.
2. Изучение инструментов, необходимых для разработки бота
 - 2.1. Python
3. Создание базы данных
 - 3.1. Поиск информации о преимуществах и недостатках тканей при выборе
 - 3.2. Создание Excel таблицы с полученными данными
4. Программирование
 - 4.1. Разработка блок-схемы бота
 - 4.2. Создание структуры бота
 - 4.3. Парсинг данных с Excel таблицы в данные бота
 - 4.4. Создание бота
 - 4.5. Разработка алгоритма обратной связи с пользователем
 - 4.6. Тестирование сайта бота и устранение недочетов

Методы исследования и оборудование:

Программное обеспечение: Visual Studio Code, Python.

Оборудование: компьютер под управлением OS Windows.

Результаты:

В ходе работы цель проекта была достигнута, все поставленные задачи решены. Создан telegram бот, помогающий в подборе тканей пользователю.

В процессе выполнения проекта, я изучила языки программирования Python, научилась работать с библиотеками Python.

Благодаря использованию результатов этого проекта, можно увеличить доверие и заинтересованность покупателей и как результат повысить продажи магазина.

Я считаю мой проект очень актуальным, к нему следует относиться серьёзно. Тема является востребованной и стоит продолжить работу в данном направлении.

Перспективы проекта:

Создание алгоритма автоматического ответа на часто задаваемые вопросы по ключевым словам

Запуск программы будет осуществляться через сервер
Взаимодействие с базой данных через облачный ресурс

Список литературы

1. [Электронный ресурс] 2012-2022. [Welcome to Python.org](https://www.python.org/) (дата обращения 25.01.2022)
2. [Электронный ресурс] 2012-2022. [Библиотека Pandas в Python: установка и подробное руководство с примерами \(pythonim.ru\)](https://pythonim.ru/) (дата обращения 25.01.2022)
3. [Электронный ресурс] 2012-2022. [NLTK :: Natural Language Toolkit](https://www.nltk.org/) (дата обращения 25.01.2022)

СОЗДАНИЕ БЕСПИЛОТНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ, ОСНОВАННОЙ НА ARDUINO

Кашу Олег Сергеевич, Шиндяпкин Михаил Алексеевич, Вестеровская Влада
Станиславовна

Руководитель работы: Шишкова Нелли Антоновна
ГБОУ Школа №1576, 127299, город Москва, Большая Академическая улица, дом 22А,
email: shishkova@gymn1576.ru

Ключевые слова: Arduino, автополив, растения, Android.

Цель проекта: разработка и создание автополива для растений.

Основная задача – создать автополив для комнатных растений на основе Arduino с управлением через приложение. Гипотеза звучит так: “ В умном доме работает большое количество оборудования, который обеспечивает нам комфорт. Создание автополива растений сможет это обеспечить”.

Основные этапы проекта:

- Определить программные, аппаратные, механические компоненты, из которых будет состоять система автополива
- Разработать сценарий использования системы, от более простых к более сложным
- Изучить AT команды для управления ESP-01S
- Написать скетч для работы Arduino
- Написать приложение для управления автополивом
- Собрать конструкцию автополива и проверить работу электроники

Из необходимого оборудования нам понадобился лобзик, шуруповерт.

Результаты:

- Смоделирован весь корпус
- Найдены материалы и собран корпус
- Создана система управления (не заключительная версия, планируются нововведения в систему)

Перспективы:

- Добавление новых функций для управления автополивом
- Управление автополивом по сети Интернет

- Создание более презентабельного вида

Список использованных источников

1. Официальная документация по Arduino.
2. Список AT команд для ESP8266.
3. Android Studio.
4. Arduino IDE.
5. Android for Developers.
6. Прошивка Ai-Thinker для ESP8266.
7. Сайт для создания дизайнов.
8. Форум для вопросов по программированию.
9. Сайт Александра Климова.
10. Веб-сервис для хостинга IT-проектов.
11. База знаний Амперка.

ЧАТ-БОТ “ШКОЛЬНИК”: РАСПИСАНИЕ КЛАССА, НАУЧНЫЕ ФАКТЫ, ТЕОРИЯ ПО КЛЮЧЕВЫМ ПРЕДМЕТАМ – В ТВОЕМ КАРМАНЕ!

Кирикэ Даниел

Руководить работы: Чарная Ольга Михайловна
ГБОУ Школа №1363, 109542, г. Москва, Рязанский пр-т., д. 82, корп. 4
e-mail: 1363@edu.mos.ru

Цель проекта - реализовать чат-бот в Telegram, позволяющий быстро получить расписание для каждого из классов корпуса школы, внедрить в бот научные факты, теорию по предметам в виде теоретических справок, также формулы и правила по разным предметам, которые помогут подготовиться к ближайшим работам.

Задачи:

- Провести анализ аналогов (чат-ботов, предлагающих ознакомиться с расписаниями чего-либо, так как чат-бота для расписания школы автора нет)
- Выбрать платформу для реализации чат-бота
- Определить опции чат-бота: сделать подборку литературы, подготовить расписание, найти интересные факты для расширения кругозора, подобрать материал для теоретической вставки
- Скачать программное обеспечение.
- Установить программное обеспечение.
- Написать код.
- Проверить чат-бота на работоспособность.
- Выбрать облачный сервер.
- Загрузить чат-бота на сервер.
- Протестировать чат-бота при помощи учащихся корпуса своей школы

Этапы работы выполнялись в соответствии с поставленными задачами. Код был написан на языке программирования Python. В ходе работы над проектом был реализован и внедрен в учебный процесс старшей школы чат-бот, позволяющий как отслеживать расписание, так и повторять формулы и теорию по планиметрии, стереометрии, алгебре, физике (нескольким ключевым темам) и правила по русскому языку. Пользователи чат-бота могут ознакомиться с

плейлистом, позволяющим расслабиться и лучше воспринимать учебный материал, а также немного отвлечься и познакомиться с научными фактами, пообщаться с ботом.

Перспективы дальнейшей разработки темы - расширить расписание на все корпуса школы.

Библиографический список

1. JIVO.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.jivo.ru/blog/tutorials-jivo/chat-bot-history.html>. – Дата доступа: 12.01.22.
2. Python [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pyri.org/project/pyTelegramBotAPI/>. – Дата доступа: 12.01.22.
3. Python [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pyri.org/project/pyowm/>. – Дата доступа: 12.01.22.
4. TGRM.su [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tgrm.su/bots/quotemusebot>. – Дата доступа: 14.02.22.
5. Telegrambots.info [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.telegrambots.info/cat/82>. – Дата доступа: 14.02.22.

СЕРВИС ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ОСНОВАМ АЛГОРИТМИКИ. МАШИНА ТЬЮРИНГА

Лебедев Александр Сергеевич

Руководители работы: Чопчиян Степан Алешович, Перепечаев Роман Анатольевич
ГБОУ Школа № 2065, 108811, Москва, Московский, 3-й микрорайон, дом 8
e-mail: 2065@edu.mos.ru

Ключевые слова: обучение, алгоритмы, машина Тьюринга, программирование, веб-сервис.

Новизна: упрощенное взаимодействие учителя и ученика в рамках решения задач программирование машины Тьюринга позволит применять ее в учебном процессе как в вузах, так и в школах (например, в дополнительной подготовке IT-классов).

Цель работы: создать сервис для обучения алгоритмике с возможностью организовать связь учителя с учеником в рамках решения задач в удобном формате.

В соответствии с целью и объектом исследования были поставлены следующие задачи:

- провести анализ существующих решений;
- разработать концепцию сервиса;
- разработать серверную часть проекта;
- разработать клиентскую часть проекта;
- перенести сервис на хостинг

Описание решения:

- Разработан дизайн сервиса
- Реализован интерпретатор машины Тьюринга
- Разработана архитектура базы данных для проекта
- Написаны функции работы с БД
- Реализованы принцип компонентной организации страницы

Результаты:

На выходе имеется сервис, упрощающий взаимодействие между учителем и учениками в рамках обучения алгоритмике. Любой зарегистрированный пользователь сервиса может создать

учебную группу. В панели управления созданной группой пользователь (далее в данном контексте - учитель) может получить ссылку приглашения, перейдя по которой, другие пользователи, вступят в группу как ученики.

Учитель может выкладывать задачи в группе (в виде текстового описания). Ученики, заходя на страницу группы, могут видеть эти задания. У них также присутствует возможность прикрепить к каждой задаче свое решение, выбрав его из созданных им в личном кабинете программ.

В ходе работы над данным проектом были разработаны дальнейшие идеи по улучшению проекта. Например, переписать серверную часть с использованием веб-фреймворка (такого как Laravel, например). Это позволит сильно улучшить качество кода серверной стороны и реализовать более грамотный компонентный подход.

Список литературы

1. Кевин Янк PHP и MySQL. От новичка к профессионалу / Янк Кевин. — 5-е изд. — Москва: Эксмо, 2013. — 450 с. — Текст: непосредственный.
2. Кузнецов, М. В. Самоучитель PHP7 / М. В. Кузнецов, И. В. Симдянов. — 1-е изд. — Санкт Петербург: БХВ-Петербург, 2018. — 447 с. — Текст: непосредственный.
3. Ерусалимский, Я. М. Дискретная математика / Я. М. Ерусалимский. — 10-е изд. — Москва: Вузовская книга, 2009. — 450 с. — Текст: электронный.
4. Стариченко, Б. Е. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ / Б. Е. Стариченко. — 2-е изд. — Вологда: ООО ПФ «Полиграфист», 2003. — 312 с. — Текст: электронный.
5. Никсон, Р. Создаем динамические Веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS, HTML5 / Р. Никсон. — 4-е изд. — Москва: «Питер», 2016. — 766 с. — Текст: электронный.

УМНАЯ СИСТЕМА ПРОХОДА ДЛЯ УЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ «NFC KEY»

Карпушин Егор Ильич, Мощик Матвей Григорьевич

Руководитель работы: Дудник Леся
ГБОУ «Школа № 947», 115372, г. Москва, ул. Лебедевская, д. 16
e-mail: 947@edu.mos.ru

Цель: разработать систему, осуществляющую проход с NFC-чипами, вместо пластиковых карт.

Задачи:

- Создать устройство, которое будет считывать NFC-чипы.
- Изучить работу NFC-чипов.
- Создать NFC-метки для учеников и учителей.
- Разработать базу данных.

Этапы разработки проекта:

- Разработать микросхему на основе ArduinoUNO.
- Написать код в Tinkercad.
- Создать макет системы.
- Создать базу данных для внесения информации о учениках.
- Собрать прототип.

Комплекующие:

- Микроконтроллер Arduino UNO (1 шт.).
- Макетная плата (1 шт.).
- Соединительные провода (1 шт.).
- Серводвигатель (1 шт.).
- Метка NFC/RFID (1 шт.).
- Расширительная плата Troyka Shield (1 шт.).

В результате выполнения работы над проектом был создан макет устройства, позволяющий установить все необходимые для проекта комплектующие, в дальнейшем проект имеет большой потенциал расширения функционала с добавлением таких функций как сканер Face-ID который позволит полностью бесконтактно осуществлять проход в учебное заведение, термометр с его помощью будет измеряться температура каждого входящего в школу, что сейчас очень актуально.

Список использованной литературы

1. RFID/NFC-сканер / АМПЕРКА URL: <http://wiki.amperka.ru/продукты:nfc> (Дата обращения 10.12.2021)
2. Текстовый экран 16×2 / АМПЕРКА URL: <http://wiki.amperka.ru/products:display-lcd-text-16x2> (Дата обращения 8.12.2021)
3. Troyka Shield / АМПЕРКА URL: <http://wiki.amperka.ru/products:arduino-troyka-shield> (Дата обращения 11.12.2021)
4. Пластиковое загрязнение / Википедия URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Пластиковое_загрязнение (Дата обращения 13.12.2021)
5. Пластиковая карта / Википедия URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Plastic_card (Дата обращения 13.12.2021)

НАПОМИНАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО

Нашокин Андрей Александрович, Дорохов Кирилл Алексеевич,
Раевский Сергей Сергеевич

Научный руководитель: Голубев Никита Александрович
ГБОУ «Школа № 2086»,

Цель: Создание аппаратного устройства «Напоминающее устройство», а также разработка компьютерного приложения для передачи информации в устройство, о котором нужно будет напомнить,

Задачи:

Разработка приложения на компьютере для загрузки информации в напоминающее устройство.

Написание кода для Arduino Nano для работы самого устройства.

Создание 3D модели напоминающего устройства.

Печать и сборка напоминающего устройства.

Исследования, необходимые для разработки приложения:

Изучение библиотеки PyQt5 и приложения Qt designer.

Изучение Arduino Nano.

Краткое описание приложения и алгоритма: Интерфейс приложения состоит из трёх зон: ввод информации, о которой нужно напомнить, ввод даты, ввод времени. Приложение запоминает информацию и через Bluetooth передает информацию в аппаратное устройство, которое будет напоминать введенную информацию в указанные дату и время.

Результаты: Разработано приложение для персонального компьютера, создано аппаратное устройство для напоминания «Напоминающее устройство».

Перспективы разработки: В дальнейшем планируется разработать мобильное приложение и осуществить передачу информации через Wi-fi.

Список используемой литературы

1. Python 3.9.1 documentation – URL: <https://docs.python.org/3/index.html>
2. Документация по КОМПАС-3D – URL: <https://kompas.ru/kompas-3d/publications/docs/>
3. Документация по работе с Qt Designer – URL: <https://doc.qt.io/qt-5/qt designer-manual.html>

FULL LIFE. ИГРОВОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ, РАЗРАБОТАННОЕ ДЛЯ СТАБИЛИЗАЦИИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ.

Павлова Анна Алексеевна

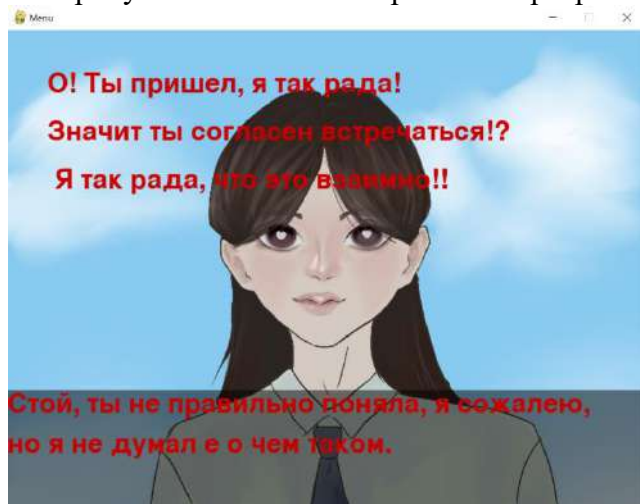
Руководитель: Сергиенко Антон Борисович
ГБОУ «Школа №1532»,

Во время создания проекта стояла задача создать приложение развлекательного и поучительного характера для пользователя. Данный проект помогает ознакомиться с различного рода ситуациями в жизни, это также оказывает определенную ментальную поддержку людям столкнувшимся с подобной обстановкой в своем быту, помогает справиться с депрессией и тоской. Для решение данной задачи автором был разработан код, решающий данную задачу с использованием языка Python.

Цель работы является создание приложения, в котором пользователь будет переживать тяжелые ситуации с целью попытки их разрешения в реальной жизни.

Результаты была разработана программа на языке программирования Python, используя библиотеки PyGame, SQLAlchemy для проработки механики и взаимодействием с базой данных соответственно, также приложение Procreate для создания изображений.

Все рисунки являются авторскими. Программа взаимодействует с вводными данными.



Выводы

Автором была реализована игровая программа, которая позволяет ознакомиться с тяжелыми игровыми ситуациями, связанными с жизненными проблемами, для их преодоления. Состоящая из визуальной новеллы и пиксельной игры в стиле ретро. Приложение взаимодействует с вводной информацией и отображает информацию, полученную в ходе работы.

Список используемой литературы

1. Sloan Kelly, Python, PyGame, and Raspberry Pi Game Development [Текст] / Sloan Kelly, 2019. – 416с
2. Пол Экман Пол, Психология лжи. Обмани меня, если сможешь Экман Пол [Текст] / Экман Пол, 2019. – 480с
3. Прайор Карен, Не рычите на собаку! Книга о дрессировке людей, животных и самого себя [Текст] / Прайор Карен, 2021. – 320с
4. Роберт Чалдини, Психология влияния. Убеждай, воздействуй, защищайся: 7-е расширенное издание [Текст] / Роберт Чалдини. – 660с
5. Pygame Front Page — pygame v2.1.1 documentation [Электронный ресурс]. — URL: <https://web.archive.org/web/20220223214213/https://www.pygame.org/docs/>

ПРИЛОЖЕНИЕ “DOGSOUT” ДЛЯ ВЫГУЛА СОБАК

Парамонова А.Д., Завгородняя З.С.

Руководитель работы: Жемчужников Д.Г.
ГБОУ Школа №1535, 119048, Москва, ул. Усачева 50

Ключевые слова: выгул собак, встреча с друзьями и избегание драк, карта с динамическими метками, чат и анкета пользователей.

Проблема: отсутствие приложения, позволяющего владельцам собак встречаться с друзьями питомца и избегать драк между животными.

Цель: создать приложение, помогающее людям контролировать встречи с собаками в районе, сделать прогулки безопаснее.

Задачи: анализ рынка; отобразить локации на карте; общение пользователей через чат; заполнение, просмотр анкет пользователей; тестирование приложения; документирование, видеосъемка; подведение итогов, определение путей развития.

Этапы реализации:

Подготовительный: постановка цели, обсуждение концепции; анализ рынка;

Разработка: выбор платформы для создания приложения; выбор способа хранения данных пользователей; реализация карты местности с метками; создание чата и анкеты пользователей; тестирование приложения.

Подведение итогов: документирование; создание демонстрационных материалов; определение путей развития, выводы.

Методы: теоретические: анализ, постановка проблем, синтез, сравнение, обобщение, формализация, моделирование и др.; эмпирические: изучение и обобщение опыта, эксперимент, тестирование. Выбор методов определен практическим характером проекта.

Оборудование: платформа для создания приложений MIT App Inventor, личный ПК, телефон Android 11 Redmi Note 9 Pro.

Результаты: создано полнофункциональное приложение, с помощью которого владельцы собак могут отслеживать прогулки остальных животных, общаться (рис. ниже). Преимущества: реализация динамической карты; возможность быстро посмотреть анкеты пользователей;

добавление dog-friendly локаций одновременно для всех пользователей. Целевые показатели достигнуты. Пути развития: усиление безопасности слежения; работоспособность приложения на телефонах помимо Android; разработки более быстрой модели приложения.

Видео тестирования системы доступно по ссылке https://drive.google.com/drive/folders/1eQLTn3QQzp0Hox_519v8Y9M6haa_vaqz?usp=sharing

Источники

1. Платформа для разработки приложения [Электронный ресурс]. - URL: <https://appinventor.mit.edu/> (дата обр.: 01.02.2022)
2. Использование CloudDB в MIT App Inventor [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.youtube.com/watch?v=0FJi64GyebI> (дата обр.: 10.02.2022)
3. Создание чата пользователей [Электронный ресурс]. - URL: <https://appinventor.mit.edu/explore/ai2/clouddb-chat> (дата обр.: 13.02.2022)

ЯЧЕЙКИ ХРАНЕНИЯ С ДОСТУПОМ ПО ШКОЛЬНЫМ ПРОПУСКАМ

Полуянов Аркадий

Научный руководитель: Епифанцев Сергей Владимирович
ГБОУ «Школа №1770»,

Цель проекта - создать прототип устройства системы ячеек с допуском по электронным пропускам.

Задачи проекта:

- Провести анализ материальной базы для реализации;
- Создать схему устройства;
- Создать трехмерную модель устройства;
- Написать программный код для устройства;
- Собрать прототип устройства.

Методика выполнения работы

Для реализации работы с пропусками был выбран RFID-модуль RC522 ввиду своей распространенности.

В рамках продолжения проекта планируется разрабатывать свою собственную эффективную систему закрытия ящиков, однако на данный момент для сборки прототипа было решено остановиться на микро серво приводах, как устройстве закрытия двери.

Проектирование схемы устройства

Для реализации была разработана схема, представленная на рисунке 1.

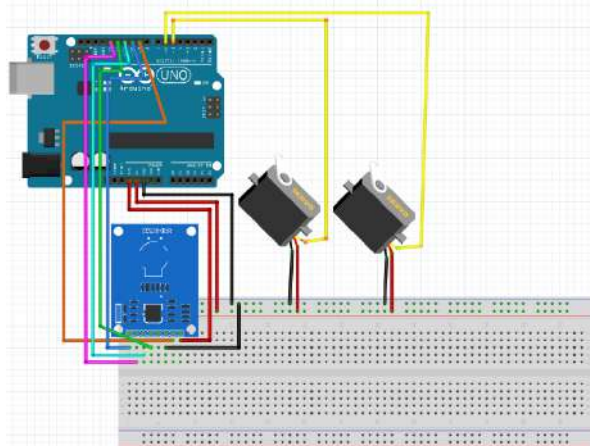


Рисунок 1. Схема устройства.

Важно отметить, что при подобной реализации микроконтроллер может управлять до 7 ячейками.

Также была разработана трёхмерная модель демонстрационного прототипа ящика и дверцы. Сбоку ящика добавлены отверстия, предназначенные для расположения вала сервопривода (рисунок 2).

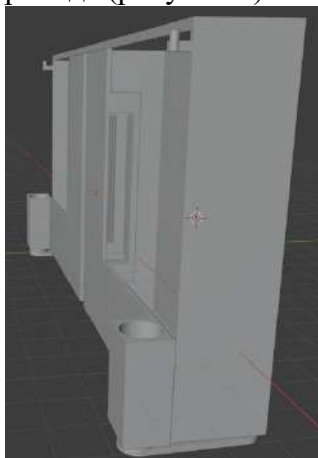


Рисунок 2. Трёхмерная модель устройства

Прототипирование устройства

На основе разработанной модели и схемы был собран прототип устройства. Корпус устройства распечатан из PLA пластика.

Для реализации также был реализован алгоритм работы устройства, позволяющий открывать и закрывать ячейки, которые привязаны к прикладываемым пропускам.

Результат

В рамках работы были выполнены поставленные задачи и разработан прототип устройства ячеек хранения.

Перспективы дальнейшей разработки

Для устройства требуется подобрать более качественную систему закрытия дверей, которую можно будет проще масштабировать и использовать со стандартными ячейками. Также в код планируется добавить возможность динамической привязки ящиков. В таком случае программа будет проверять присутствие карточки в базе устройства и открывать соответствующий ящик, либо же удалять запись при открытии ящика после закрытия.

Вывод

Разработанное устройство удовлетворяет поставленным целям, однако требует дальнейших доработок как самого устройства, так и обеспечения вокруг него. В рамках проекта была произведена качественная работа по анализу материальной базы. При реализации проекта были применены современные технологии проектирования прототипирования устройств, а также получен опыт работы с ними. В дальнейшем проект планируется продолжить для учтенные ранее описанных недостатков.

Список используемой литературы

1. Технология RFID. [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/RFID> (дата обращения: 13.01.22)
2. Электромагнитные замки [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B7%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D0%BA (дата обращения: 13.01.22)
3. Аппаратная платформа Arduino UNO [Электронный ресурс]. URL: <http://arduino.ru/Hardware/ArduinoBoardUno> (дата обращения: 6.01.22)
4. Программное обеспечение для схемотехнического проектирования fritzing [Электронный ресурс]. URL: <https://fritzing.org/> (дата обращения: 20.01.22)

5. Программное обеспечение для 3D моделирования blender [Электронный ресурс].
URL: <https://www.blender.org/> (дата обращения: 23.01.22)

ГОЛОСОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ШАХМАТ (ГУЭШ)

Рахмангулов Тимур Каримович, Бакин Михаил Алексеевич

Руководители работы: Чопчиян Степан Алешович, Перепечаев Роман Анатольевич
ГБОУ Школа №2065, 108811, Москва, Московский, 3-й микрорайон, дом 8
e-mail: 2065@edu.mos.ru

Ключевые слова: распознавание речи, шахматы, управление голосом, программирование, ардуино.

Научная новизна: наша разработка имеет возможность адаптироваться под любую шахматную платформу, не ограничивая выбор игрока.

Цель: создание программы голосового управления для электронных шахмат с вышеупомянутой возможностью адаптации.

Задачи: Изучить научную литературу в области алгоритмов распознавания речи; Проанализировать существующие программы голосового управления в целом; Написать программу голосового управления шахматами на Python; Создать физический интерфейс в виде кнопки, при нажатии которой активируется ввод.

Методы исследования: Монографический метод исследования - для анализа существующих решений; Системный анализ - для оценки ГУЭШ как системы в совокупности с факторами, которые влияют на его работу; Расчетно-конструктивный метод - для того, чтобы обосновать наше решение, поставленную задачу и доказать его оптимальность;

Список использованные ресурсов для проекта: ноутбук; микроконтроллер Arduino; аналоговая кнопка; Fusion 360 Пользовательская версия; 3D принтер Felix 3.0.

Описание решения: Принцип работы ГУЭШ основан на нескольких функциях, написанных на языке Python: функция “глаз” определяет положение доски, функция “ухо” записывает речь, преобразует её в текст, функция “рука” по тексту эмулирует нажатия мышки, совершая ход, функция озвучивания ходов проводит парсинг кода страницы, определяя изменения в коде, отвечающим за доску.

Этапы проекта: Обсуждение идеи проекта; изучение тематической литературы; подробное изучение аналогов; написание кода программы голосового управления игровым процессом; написание кода физического интерфейса; моделирование и печать модели корпуса физического интерфейса.

Результаты: конечным результатом работы над проектом является завершённый программный продукт - приложение голосового управления с функциями распознавания голоса игрока, определения цвета фигур игрока и ориентации доски, озвучивания ходов оппонента. Код программы был загружен на ресурс Github для свободного пользования. Также, был создан физический интерфейс, облегчающий процесс ввода. В качестве направления для дальнейшего развития темы было выбрано оформление программы под использование на мобильных устройствах.

Список литературы:

1. Дронов П. А., Прохоренок Н. А. Python 3. Самое необходимое. Санкт-Петербург: БХВ Петербург, 2019. - 608 с.
2. Шалимов И.А., Бессонов М.А. Обзор методов автоматической идентификации языка аудиосообщения // Труды НИИР, 2011. № 3. - 43-47 с.
3. Francis Perea. Arduino Essentials – Birmingham: Packt Publishing, 2015. – 206 с.

4. Google Play – Chess H5: Talk & Voice Control [Электронный ресурс] URL: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.game.hands.h5_chess&hl=ru&gl=US (Дата обращения - 24.09.2021)
5. Google Play – Verbal Chess [Электронный ресурс] URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.conceptual.verbalchess&hl=ru&gl=US> (Дата обращения - 06.10.2021)

ИСКУСТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ ДЛЯ НАШЕЙ ТЕПЛИЦЫ

Рябов Александр Константинович

Руководитель: Алексеев Александр Владимирович
ГБОУ «Школа №825»,

Цель: создать программу для определения заболевания, и выдачи рекомендаций по уходу за растениями.

Задачи:

- Изучение литературы по теме.
- Сбор изображений больных листьев томатов.
- Создание программы обучения нейронной сети по определению болезней томатов.
- Исследование наиболее подходящие параметры нейронной сети.
- Анализ результатов исследования.
- Выводы по результатам исследования.
- Создание программы определению болезней томатов и выдачи рекомендаций.
- Презентация работы одноклассникам.

Проблема: снижение урожайности томатов из-за их болезней, позднего их обнаружения и незнания способов их устранения.

Продукт: программа определения болезней томатов и выдачи рекомендаций по уходу.

Этапы:

Подготовительный: Изучение литературы. Выбор библиотек.

Основной: Подготовка материалов. Написание программы для обучения нейронной сети. Выполнение исследований. Формулирование выводов. Написание программы для определения болезней томатов.

Заключительный: Защита проекта.

Методы исследования: Теоретический, экспериментальный, аналитический.

Материалы и оборудования: компьютер, язык программирования Python, библиотека Tensorflow, библиотека Keras, библиотека PyPlot, библиотека ImageMagick, лупа, фотоаппарат.

Методика выполнения работы:

Изучена литература по болезням томатов. Собраны изображения болезней томатов. Изучена литература по нейронным сетям. Выбраны топологии нейронных сетей. Выбран язык программирования и библиотеки. Разработана программа для обучения нейронной сети. Проведены исследования эффективности разных топологий нейронных. Выбрана сверточная сеть с точностью – 87%.

Исследование показало, что увеличение количества связей не всегда приводит к лучшему результату.

Список литературы

- Томат. Агространа. [В Интернете] 08 11 2013 г. <https://agrostrana.ru/wiki/280>.
- Табачная мозаика томатов: описание и лечение вируса. Строй-подсказка. [В Интернете] <https://stroy-podskazka.ru/tomaty/bolezni/tabachnaya-mozaika/>.
- Болезни томатов, фото, описание, и способы их лечения. SEMENA.CC. [В Интернете] 02 11 2020 г. <https://semena.cc/blog/bolezni-ovoshhnyh-kultur/bolezni-tomatov-i-metody-borby-s-nimi/>.
- Болезни помидор: 50+ заболеваний томатов с фотографиями и способами лечения, методы борьбы с помидорными вредителями, меры профилактики. Дачный журнал "Моя сотка". [В Интернете] <https://moyasotka.com/ogorod/ovoshhevodstvo/tomatnye/pomidory/bolezni-tomatov>.
- Агроэнциклопедия: Альтернариоз у томатов. How to grow news. [В Интернете] <https://howtogrow.news/7-encyclopedia/176-alternarioz-u-tomatov>.
- Орешков, В. Классификация данных при помощи нейронных сетей. [В Интернете] <https://loginom.ru/blog/neural-classification>.
- ImageMagick. ImageMagick Studio. [В Интернете] <https://imagemagick.org/index.php>.
- Шмиг, А. Лекция курса CS231n: Свёрточные нейронные сети для распознавания образов. Хабр. [В Интернете] <https://habr.com/ru/post/456186/>.
- Рябов, А. Tomato. GitHub. [В Интернете] <https://github.com/asasryabov/tomato>.
- Табачная мозаика томатов: описание и лечение вируса. Строй подсказка. [В Интернете] <https://stroy-podskazka.ru/tomaty/bolezni/tabachnaya-mozaika/>.
- В.С. Тутыгин, Аль Винди Басим Халид Мохаммед Али, И. А. Рябцев. Система распознавания болезней растений по изображениям листьев на основе нечеткой логики и нейронных сетей. Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики». [В Интернете] 03 2019 г. <http://www.nauteh-journal.ru/files/53526e76-2910-44c8-b3cf-28be2aa8b6aa>.
- Распознавание заболеваний растений на основе анализа их изображений глубокими нейронными сетями. Щетинин, Е.Ю. Москва : RUDN University, 2020.
- А. Джули, С. Пал. Библиотека Keras - инструмент глубокого обучения. Реализация нейронных сетей с помощью библиотек Theano и TensorFlow. Москва : ДМК Пресс, 2018.
- Brownlee, J. Dropout Regularization in Deep Learning Models With Keras. Machine learning Mastery. [В Интернете] 20 06 2016 г. <https://machinelearningmastery.com/dropout-regularization-deep-learning-models-keras/>.

«ЧАТ-БОТ, КОНСУЛЬТИРУЮЩИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА»

Автор: Савина Полина Михайловна

Научный руководитель: Беседина О.У

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы "Школа № 2097"

125363, город Москва, Аэродромная улица, дом 9

e-mail: 2097@edu.mos.ru

Ключевые слова: экология, вторсырьё, мусор, отдельный сбор мусора.

Цель: создать чат-бота, который будет консультировать экологическое поведение пользователя.

Задачи: провести сбор информации о способах сортировки мусора, изучить программу PostgreSQL, оформить чат-бота в Телеграм, сделать «тест-драйв» среди знакомых.

Описание:

Многим людям не присуще правильное экологическое поведение, не потому что они не хотят его соблюдать, а потому что не знают, как это делать. Этот чат-бот поможет пользователям правильно сортировать мусор. Изучив аналоги, я поняла, что есть только информационные чат-боты и решила создать консультирующий.

Чат-бот в Telegram, написанный на Python и PostgreSQL. Чат-боту задается вопрос про категорию вторсырья, которую задал пользователь, после чего чат-бот отправляет ответ, соответствующий информации в базе данных.

Информационные технологии: работа с литературой, поиск информации в интернете, программирование на Python в программе Pycharm, создание базы данных в программе PostgreSQL, перенос программы чат-бота на Amazon Web Services (AWS).

Результат: в ходе работы над проектом я создала чат-бот, консультирующий экологическое поведение пользователя.

Литература:

Википедия — свободная энциклопедия [Электронный ресурс] URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/PostgreSQL> (дата обращения 5.12.2021)

2. <https://github.com/python-telegram-bot/python-telegram-bot>
3. <https://highload.today/kak-sozdat-telegram-bot-na-python-poshagovoe-rukovodstvo/>
4. <https://pynative.com/python-postgresql-select-data-from-table/>

10Я, Школа 1409

Савосько Иван Евгеньевич

Руководитель работы:
Учитель информатики школы 1409
Четверов Алексей Владимирович
Москва, 2022

Цель работы:

Доказать важность поддержания рекомендуемых условий микроклимата в помещении. Создать систему измерения температуры и влажности в ИТ-Полигоне школы 1409, способную информировать учителей о состоянии микроклимата в кабинетах.

Задачи:

Провести анализ имеющихся в открытом доступе исследований, провести анонимный опрос учеников о влиянии микроклимата в помещении на их самочувствие, освоить наборы микроэлектроники, создать устройство, контролирующее температуру и влажность в кабинетах, настроить систему оповещения учителей о состоянии микроклимата в учебном помещении.

Гипотеза:

Отклонение показателей микроклимата в ученой аудитории (температура, влажность) может вызывать недомогание у учеников, находящихся в этом помещении. Создание моего устройства поможет улучшить самочувствие учеников во время прибывания в аудиториях, что возможно повлияет на успеваемость и на качество усвоения материала.

1) Этапы деятельности:

Ознакомление с научными трудами и статьями о влиянии микроклимата на физическое и моральное состояние студентов.

Освоение плат и подключение датчика температуры, влажности

Вывод полученных данных на IP адрес. При подключении к школьному вай-фаю по адресу t1.polygon.ru пользователь будет видеть информацию о влажности и температуре воздуха.

2) Методы: опрос учеников, анализ данных.

Оборудование: Плата Arduino Uno, Node MCU, набор “Матрёшка”.

Эксперименты: опрос 1000 учеников школы при помощи Гугл-Формы.

4) В результате проделанной работы я установил, что микроклимат играет важную роль в образовательном процессе. Мой проект поможет узнавать температуру и влажность воздуха в кабинете, что позволит его вовремя проветривать и не допускать возможных последствий из-за длительного нахождения в помещении с плохими микроклиматическими условиями.

5) В дальнейшие планы входит расширения набора датчиков, с которых будет поступать дополнительная информация, такая как давление, время и другие данные, которые могут быть использованы в дальнейшем.

Литература

Исследование И.С. Просвириной, проведенное в Астраханском Государственном Университете под научным руководством кандидата технических наук, доцента Ю.В. Цымбалюк (<https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-temperaturnyh-poley-uchebnogo-pomescheniya/viewer>)

Агаджанян Н. А.1.1, Миннибаев Т. Ш.1.2, Северин А. Е.1.1, Ермакова Н. В.1.1, Кузнецова Л. Ю.1.1, Силаев А. А.1.2 Изучение образа жизни, состояния здоровья и успеваемости студентов при интенсификации образовательного процесса. Гигиена и санитария 2005

(<https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=33546>)

- Российский университет дружбы народов, Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Лаборатория проблем университетской гигиены. Тимофеева Е.И. Экологический мониторинг параметров микроклимата. М., 2005. (<https://ntm.ru/UserFiles/File/document/Microklimat/book/ecolmon.pdf>)

4. СанПиН 2.4.2.2821-10 (http://36.rospotrebnadzor.ru/documents/san_nor/5109)

5. Эбен Кристофер Аптон (англ. Eben Christopher Upton; род. 1978, Понтипул[en], Уэльс) — британский предприниматель, основатель и директор по программному обеспечению компании Raspberry Pi Foundation. (https://ru.wikipedia.org/wiki/Аптон,_Эбен)

6. Код для моего устройства создавался на базе кода в свободном доступе от technohelp.com (https://technohelp.com/esp8266_lesson3/)

«ПРОГРАММА ДЛЯ УЧЕТА И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ШКОЛЬНЫХ РЕСУРСОВ» ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПРОЕКТ

Ученик 10 Т класса

Сайгитов Гаджимурад Русланович

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

учитель математики и информатики

Ахметшин Айдар Хадисович

На сегодняшний день в школах существуют неиспользованные ресурсы. Представим следующую ситуацию: есть оборудование, которое купили, когда оно было нужно, но на данный момент им перестали пользоваться. Оборудование все еще в хорошем состоянии, но в данной школе оно никому не нужно. И такие ситуации не редкость. К тому же есть школы, которые могли бы не тратить бюджет на покупку этого оборудования, а получить его во временное пользование. Для решения этой проблемы мы создали систему, представленную в виде веб-приложения (сайта).

Были исследованы: базы данных, электронно-цифровые подписи, клиент-серверная архитектура и т. д.

Новизна: облегченный процесс обмена ресурсами, ведение учета ресурсов школ.

Цель данной работы: создать систему, которая будет вести учет ресурсов (оборудования, помещения, учителя и т. д.) школ и облегчать процесс обмена ресурсами между школами.

Использовалось: Python 3.9, Django 4, HTML 5, CSS 3, MySQL 8.

В задачи проекта входит создание:

- Базы данных для хранения информации.
- Программы для обработки данных.
- Клиент-серверной архитектуры.
- Интерфейса сайта.
- Разграничения доступа к информации.
- Автоматизированного документооборота

Для решения поставленных задач использовались: анализ литературы, консультации со специалистами в предметной области.

Ссылки:

Ссылка на исходный код: <https://github.com/Gadzet005/SchoolProject>

Ссылка на сайт: <https://gadzetapp.herokuapp.com/>

Ссылка на видео демонстрацию: <https://youtu.be/rA7Y2yqANJE> (Показана лишь часть функций, поэтому советуем посетить сайт)

Вы можете протестировать сайт по данной ссылке.

Аккаунты для тестов:

Аккаунт школьного представителя: логин – Test1, пароль – OneTwoThree

Аккаунт учителя: логин – Test2, пароль – OneTwoThree

МОДУЛЬ АНАЛИЗА СОСТОЯНИЯ ПОСЕВОВ С ПОМОЩЬЮ NDVI

Класс 11 «Б», ГБОУ г. Москвы «Школа №1544»

Сафронов Константин Олегович;

Класс 11 «Б», ГБОУ г. Москвы «Школа №1544»

Черноусов Тимофей Андреевич;

Класс 11 «Б», ГБОУ г. Москвы «Школа №1544»

Лялин Максим Андреевич.

Учитель Информатики и ИКТ ГБОУ «Школа №1544»

Осипов Кирилл Алексеевич

ЦЕЛЬ

Разработка программно – аппаратного комплекса модуля - анализатора состояния посевов.

ЗАДАЧИ

- Проектирование трехмерной модели корпуса.
- Разработка системы измерения показателя NDVI.
- Разработка системы измерения состояния посевов с помощью показателя NDVI.
- Создание станции анализатора состояния

Этапы работы

Подготовительный этап

- Поиск элементной базы, для создания модели.
- Определение принципиальной схемы устройства.

Практический этап

- Сборка цепи.
- Написание ПО для модуля анализа состояния растений.
- Создание трехмерной модели аппарата.

Обобщающий этап

- Подготовка сопутствующей документации.

Методы исследования

Используемое оборудование

- Raspberry Pi 3 Model B
- Arduino UNO
- Raspberry Pi Camera Board v2.0
- АЦП ADS1115
- Фотодиод
- LCD-дисплей MT-20S4A-I 20x4
- Потенциометр
- Датчик освещенности
- Беспроводной приемник 433МГц
- Беспроводной передатчик 433МГц
- Светодиод
- Резисторы
- Кнопка

Полученные результаты

Конечным продуктом является комплекс, состоящий из модуля управления, имитирующего наземный пункт управления аппаратом, и форм-фактор CubeSat, являющийся модулем-анализатором состояния посевов.

Перспективы дальнейшей разработки темы

Планируется замена приемников и передатчиков на более мощные и замена камеры, для получения более качественных снимков поверхности планеты. Данный прототип ИСЗ готов к использованию на стендах для демонстрации возможностей ДЗЗ, связанных с агропромышленным комплексом.

Список литературы

«Указ Президента РФ "О проведении в Российской Федерации Года науки и технологий" от 25.12.2020 № 812 [Электронный ресурс]
URL: <http://www.kremlin.ru/acts/news/64749> (дата обращения: 05.11.2021).

Агропромышленный комплекс России: итоги 2020 Российский бизнес-телеканал [Электронный ресурс]
URL: <https://marketing.rbc.ru/articles/12394/> (дата обращения: 04.11.2021).

Точное земледелие: принцип работы и перспективы Сельхозпортал [Электронный ресурс] URL: <https://сельхозпортал.рф/articles/tochnoe-zemledelie/> (дата обращения: 04.11.2021).

Нагорный В.Д. Определение и мониторинг продуктивного потенциала сельскохозяйственных земель Международный научно-технический и производственный журнал «Науки о Земле». - 2011. - №1. - С. 68-75.

The CubeSat Program cubesat.org [Электронный ресурс]
URL: <https://www.cubesat.org/about> (дата обращения: 06.11.2021).

Nanosats Database Nanosats.eu [Электронный ресурс]
URL: <https://www.nanosats.eu/> (дата обращения: 17.11.2021).
Raspberry Pi Documentation Raspberrypi.com [Электронный ресурс]
URL: <https://www.raspberrypi.com/documentation/>
(дата обращения: 10.11.2021).
Reference Arduino.cc [Электронный ресурс]
URL: <https://www.arduino.cc/reference/en/> (дата обращения: 10.11.2021).

СИСТЕМА ПОМОЩИ МАЛОМОБИЛЬНЫМ ГРАЖДАНАМ НА ЖД ВОКЗАЛАХ

Сохошко Матвей Владимирович, Игамбердиев Мухаммадисмаил Дилхушович

Руководители работы: Чопчян Степан Алёшович, Скорикова Мария Владимировна
ГБОУ Школа № 2120, 108811, Москва, Московский, ул. Лаптевых, 6, корп.4
E-mail: sch2120tn.mskobr.ru

Ключевые слова: проектирование, программирование, помощь, wi-fi модуль, Arduino, маломобильные граждане, телеграмм бот.

Научная новизна: Проект оригинален тем, что представляет собой систему связанного материального устройства с программируемым ботом. Комплексное применение микроконтроллеров, а также использование мессенджеров для более эффективной адаптации и упрощения работы сотрудников и посещения вокзалов.

Цель: создание системы помощи маломобильным гражданам на ЖД вокзалах.

Задачи: Проанализировать различные источники информации, раскрыть актуальность проблемы, исследовать литературу по программированию модулей, написать код для системы, создать рабочий проект.

Методы исследования: Монографический метод исследования – для анализа существующих решений; системный анализ – для оценки эффективности; расчётно-конструкторский метод – для обоснования принятых решений, задачи их доказательства; моделирование – для изучения свойств системы.

Использованные для проекта ресурсы: Модуль RFID-RC522, плата ESP8266, блок питания.

Описание решения: После прикладывания карты, сотрудникам в общий чат отправляется сообщение о прибытии гражданина с ОВЗ на вокзал. Любой сотрудник, подключённый к чату, принимает заявку командной фразой. Затем светодиод начинает гореть непрерывно. Чтобы завершить заказ, волонтер отправляет сообщение в чат с командой finish. Если устройство находится в режиме ожидания, то светодиоды не горят.

Этапы проекта: Обсуждение идеи проекта; подробный анализ современных аналогов; изучение тематической литературы; получение необходимых навыков; приобретение материалов для создания макета написание программного кода; сборка устройства; проведение тестовых запусков системы.

Результаты: Проект, направленный на облегчение жизни в первую очередь пенсионеров и маломобильных граждан, удобен для всех взаимодействующих сторон. И он также имеет перспективы развития, такие как сотрудничество с аналогами, применимость в разных сферах услуг.

Список литературы и использованных источников:

С.Л. Корякин-Черняк, М.А. Шустов, О.Н. Партала, А.В. Повный, С.Б. Шмаков и др. Справочник электрика для профи и не только. Современные технологии XXI века – Наука и техника, 2013. - 236 с.

Бродин, В.Б. Микроконтроллеры. Архитектура, программирование, интерфейс – Эком, 1999. - 185 с.

Конспект хакера / Амперка, <https://amperka.ru/product/hacker-workbook>

Julio Sanchez. Microcontroller Programming. The Microchip PIC/ Julio Sanchez, Maria P. Canton, 2006, 213 с.

СПЕКТРАЛЬНЫЙ ЗВУКОВОЙ АНАЛИЗ В ЦЕЛЯХ ИДЕНТИФИКАЦИИ И КЛАССИФИКАЦИИ ЛЮДЕЙ ПО ГОЛОСУ

А.С. Черносвитова, М.А. Субботин

Научный руководитель А.А. Михуткин
11 класс, ГБОУ Школа №962, anuta2004cher@gmail.com

Человеческий голос – сложная совокупность звуков, издаваемых человеком с помощью голосового аппарата. Тип и характеристики голоса определяются анатомическим строением голосового аппарата. Визуализировать эту сложную звуковую картину и определить характеристики голоса возможно с помощью метода спектрального звукового анализа. Спектральный звуковой анализ голосовой функции является высокоинформативным методом исследования, позволяющим оценить такие характеристики голоса, как частота основного тона, количество областей резонансного усиления звука (формант), число и регулярность обертонов, частота вибрато.

Исследование звуков речи *важно* для многих целей: от медицинского анализа голоса (фониатрии), включающего выявление, не диагностируемой традиционными методами ранее различных патологий голосового аппарата, более точное определение типа голоса у лиц голосоречевых профессий, предъявляющих высокие требования к качеству голоса, до компьютерных методов голосовой биометрии, идентификации говорящего по характеристикам голоса, голосового анализа, имеющего важное применение, например, в области судебной медицины и звуковой криминалистике.

Цель проекта – реализация метода спектрального звукового анализа в применении к исследованию звукового спектра голоса человека на основе комплекса звукозаписывающего оборудования и компьютерной обработки, визуализация спектральной картины голоса, компьютерный анализ звуковых спектров голоса с определением характеристик голоса, интерпретация полученных результатов с позиций анатомического строения голосового аппарата и особенностей звукообразования у человека.

Задачи проекта:

Изучить основы теории звука и акустики;

Понять, как работает голосовой аппарат человека и происходит формирование человеческой речи. Изучить анатомию (строение) голосового аппарата человека;

Изучить основы анализа звукового спектра;

Проанализировать способы спектрального звукового анализа и возможное оборудование для осуществления анализа спектра голоса;

Создать комплексную систему на основе звукозаписывающего оборудования и компьютерной обработки для записи человеческого голоса;

Изучить основы и тонкости звукозаписи и оборудования для звукозаписи;

Научиться процессу звукозаписи, подключению и работе с звукозаписывающим оборудованием и специализированным программным обеспечением для звукозаписи и проведения звукового анализа;

Разработать различные вариации системы звукозаписи;

Попробовать несколько вариантов программ для работы со звуком и выбрать наилучшую для решений задач проекта;

Подобрать оптимальные корректные параметры для спектрального анализа:

Сравнить спектры при весовых окнах разных видов;

Сравнить спектрограммы при разных размерах FFT окна;

Выяснить параметры микрофона, которые влияют на результаты спектрального анализа;

Сравнить и проанализировать схемы подключения с разными микрофонами;

Сравнить микрофоны как по техническим характеристикам, так и по результатам качества записи и спектрального анализа;

Сравнить фонетически буквы алфавита посредством спектрального анализа;

Сравнить и проанализировать голоса разных людей посредством спектрального анализа;

Интерпретировать полученные результаты с позиций анатомического строения голосового аппарата и особенностей звукообразования у человека.

Основное оборудование:

- Микрофон конденсаторного типа AKG Perception 120
- Микрофон Inter-M MC-906
- Микрофон Sony F-V5
- Микшер BEHRINGER XENYX X1622USB
- Ноутбук Acer Aspire

Был осуществлен подбор оборудования, который основан на разных технических характеристиках микрофонов, указанных в их описании. После сравнения схем подключения микрофона (с микшером и без него), мы пришли к выводу о том, что при наличии микшера конвертирование звука происходит лучше, поэтому последующая звукозапись была произведена при подключении микрофонов через микшер.

Записав аудио с текстом прочтения русского алфавита, мы провели серию экспериментов с нашими данными для подбора правильных параметров для анализа спектров. График в окне Welch даёт нам наилучшее разрешение по частотным пикам, поэтому выбираем это окно. Далее нужно определить, какое время сэмпирования и размер окна надо использовать. Для этого мы сделали серию спектрограмм, сравнили FFT. В результате подбора параметров были выбраны самые оптимальные: Размер FFT окна 2048 Welch, которые мы будем использовать в нашей работе.

Далее переходим к сравнению микрофонов Sony F-V5, Inter-M MC-906 и AKG Perception 120, для которого мы сделали запись алфавита, а также записали дополнительную одинаковую фразу.

Сравнение алфавита по спектрограмме показало нам, что в области высоких частот для анализа можно использовать только микрофон AKG Perception 120. Для сравнения спектров алфавита из записи мы выделили одну и ту же букву и сделали вывод, что микрофон AKG Perception 120 лучше, так как он работает без помех. Сравнив спектры пустой области, делаем вывод, что у данных микрофонов разная чувствительность в диапазоне низких частот, разный уровень шума. Сравнение спектров алфавита для разных микрофонов показало, что на высоких частотах особых различий между ними не наблюдается. Однако, проанализировав амплитуды, мы можем сделать вывод, что чувствительность микрофона AKG Perception 120 в частотный диапазон на низких частотах лучше. Также у микрофона AKG Perception 120 более чёткий, особенно в сравнении с микрофоном Sony F-V5.

Далее мы переходим к сравнению микрофонов по фразе. После сравнения сигналограмм и спектрограмм можем сказать, что у микрофона AKG Perception 120, по сравнению с микрофонами Sony F-V5 и Inter-M MC-906, чётче идёт детализирование, больше

амплитудность. После сравнения спектров можем добавить, что микрофон AKG Perception 120 отличается меньшим уровнем шума, лучшей четкостью.

По результатам сравнения данных лучшим вариантом для использования является микрофон AKG Perception 120.

Переходим к сравнению букв алфавита на микрофоне AKG Perception 120. Исходя из построенных спектров, спектрограмм и осциллограмм букв, можно сделать вывод, что каждая буква имеет свой спектральный индивидуальный рисунок на спектрограмме, свою индивидуальную амплитудную временную зависимость на осциллограмме и свой индивидуальный, присущий только этой букве, спектр.

Далее мы переходим к сравнению голосов разных людей. Из сигналограмм, спектрограмм и спектров голосов мы делаем вывод, что у каждого голоса есть свой спектральный рисунок, характеристики голосов для каждого индивидуальны.

ВЫВОДЫ

В результате:

Изучили основы теории звука и акустики; основы анализа звукового спектра;

Поняли, как работает голосовой аппарат человека и происходит формирование человеческой речи. Изучили строение голосового аппарата человека;

Проанализировали способы спектрального звукового анализа и подобрали подход и оборудование для осуществления анализа спектра голоса;

Создали комплексную систему на основе звукозаписывающего оборудования и компьютерной обработки для записи человеческого голоса;

Изучили процесс звукозаписи и работы со звукозаписывающим оборудованием и специализированным программным обеспечением для звукозаписи и проведения звукового анализа;

Разработали различные схемы системы звукозаписи;

Попробовали несколько вариантов программ для работы со звуком и выбрали наилучшую для решений задач проекта - *Adobe Audition*;

Подобрали оптимальные параметры для спектрального анализа: размер FFT окна **2048** тип **Welch**;

Выявили параметры микрофона, которые влияют на результаты спектрального анализа;

Сравнили и проанализировали схемы подключения с разными микрофонами: выбрали вариант подключения через микшер;

Сравнили микрофоны как по техническим характеристикам, так и по результатам качества записи и спектрального анализа: наилучшим из использованных микрофонов является микрофон **AKG Perception 120**, наихудшим - **Sony F-V5**;

Сравнили фонетически буквы алфавита посредством спектрального анализа;

Сравнили и проанализировали голоса разных людей посредством спектрального анализа;

Произвели попытку интерпретировать полученные результаты с позиций анатомического строения голосового аппарата и особенностей звукообразования у человека.

Идентифицировать человека, среди большого кол-ва голосов на аудиозаписи сложно, если не использовать углубленный метод спектрального анализа, пользуясь данными методами можно определить человека с минимально возможной вероятностью ошибки.

Существует много перспектив для дальнейшего развития данной работы. Одной из них является применение наработанной методики спектрального звукового анализа в реальных задачах идентификации людей и медицинского анализа голоса. Также данную методику можно применить в разработке алгоритмов автоматизированного распознавания речи и идентификации людей по голосу (компьютерной голосовой биометрии).

ЛИТЕРАТУРА

<https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/mehanicheskie-kolebaniya-i-volny/zvukovye-volny-istochniki-zvuka-harakteristiki-zvuka-ivanova-m-g>

<http://www.moozon.ru/node/3985>

Музыкальная энциклопедия. — М.: Советская энциклопедия, 1976. — Т. 3. — С. 1066—1067. — 1104 с.

<http://nopoint.ru/teoriya-zvuka-i-akustiki-ponyatnym-yazykom/>

<https://acousticspb.ru/help/articles/55/>

https://scask.ru/k_book_acc.php?id=49

https://bstudy.net/821511/tehnika/vybor_optimalnogo_vremeni_reverberatsii

<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D1%83%D0%BC%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D>

1%80

https://www.souz-pribor.ru/catalog/ecological_monitoring/izmeriteli-shuma-i-vibratsii/assistent-s/

<https://www.sites.google.com/site/identifikaciapogolosu/home/biometria-po-golosu/golos-i-ego-harakteristiki>

<https://lektsii.org/15-47874.html>

<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1>

%8C

<https://foodandhealth.ru/vrachi/foniatr/>

<https://logopediacentr.ru/logopediya/golosovoj-apparat-cheloveka-stroenie-i-funksii/>

<https://logopediacentr.ru/logopediya/golosovoj-apparat-cheloveka-stroenie-i-funksii/>

"Основы психоакустики" И. Алдошиной в журнале "Звукорежиссер" №6, 1999

<https://hub.exponenta.ru/post/matlab-i-bystro-e-preobrazovanie-fure356>

E.Zwicker and H.Fastl "Psychoacoustics: facts and models" (Second Edition, Springer, 1999)

<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D0%BA%D1%88%D0%B5%D1%80%D0>

[%BD%D1%8B%D0%B9%D0%BF%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D0%BA%D1%88%D0%B5%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9%D0%BF%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82)

<https://www.referat911.ru/Muzyka/mikrofony-istoriya-vozniknoveniya-tipy-vidy/540847-3275716-place1.html>

<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B5%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B9%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%BE%D0%BD>

<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D0%BA%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%BE%D0%BD>

<https://pop-music.ru/articles/vsye-o-mikrofonakh-ili-pochti-vsye/>

<https://pop-music.ru/articles/vsye-o-mikrofonakh-ili-pochti-vsye/>

<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D0%BA%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%BE%D0%BD>

%BE%D0%BD

<https://pop-music.ru/articles/vsye-o-mikrofonakh-ili-pochti-vsye/>

<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%BC%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D>

1%80

<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D0%BA%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%BE%D0%BD>

https://stroy-podskazka.ru/mikrofony/kabeli/#h2_641942

<https://slovar.cc/enc/bse/2044899.html>

Steven Greenberg, Hannah Carvey, Leah Hitchcock and Shawn Chang – Temporal properties of spontaneous speech – A syllable-centric perspective

А.Ш. Каганов Об использовании спектральных характеристик речи для определения биометрических параметров речевого тракта в судебно-медицинской идентификации личности говорящего // Судебно-Медицинская Экспертиза, 1, 2014

РАДИО- ЕЖЕГОДНИК 2013 выпуск 22 Выпускающий редактор: С. Степанов

Ильичев В.Д. (ред). Биоакустика (стр.111). М. Высшая школа. 1975. 256 страниц

<https://www.twirpx.club/file/814987/>

Коваль С.Л. Сборник научно-методических рекомендаций по выполнению криминалистических экспертиз звукозаписей речи <https://naukarus.com/akusticheskie-harakteristiki-glasnyh-zvukov-s-negarmonicheskoy-strukturoy> Андрейченко Л.Н. Русский язык.

Фонетика и фонология. Орфоэпия. Графика и орфография. - М., 2003 г. Гласные и согласные звуки, их акустические и артикуляционные различия – статья раздела Звуки речи и фонетические процессы, Фонетика и фонология, Русский язык. Правила и другая полезная информация онлайн :: Textologia.ru Конев, А.А. Модель и алгоритмы анализа и сегментации речевого сигнала: автореф. дис. ... канд. техн. наук / А.А. Конев. - Томск, 2007. - 20 с. Алгоритмическое обеспечение системы анализа шепотной речи – тема научной статьи по компьютерным и информационным наукам читайте бесплатно текст научно-исследовательской работы в электронной библиотеке КиберЛенинка (cyberleninka.ru) Уплисова, Ксения Олеговна - Акустические характеристики гласных звуков "говорящих" птиц : автореферат дис. ... кандидата биологических наук : 19.00.02 - Search RSL

<https://naukarus.com/akusticheskie-harakteristiki-glasnyh-zvukov-s-negarmonicheskoy-strukturoy>

Андрейченко Л.Н. Русский язык. Фонетика и фонология. Орфоэпия. Графика и орфография. - М., 2003 г.

Гласные и согласные звуки, их акустические и артикуляционные различия – статья раздела Звуки речи и фонетические процессы, Фонетика и фонология, Русский язык. Правила и другая полезная информация онлайн :: Textologia.ru

Конев, А.А. Модель и алгоритмы анализа и сегментации речевого сигнала: автореф. дис. ... канд. техн. наук / А.А. Конев. - Томск, 2007. - 20 с.

Алгоритмическое обеспечение системы анализа шепотной речи – тема научной статьи по компьютерным и информационным наукам читайте бесплатно текст научно-исследовательской работы в электронной библиотеке КиберЛенинка (cyberleninka.ru)

Уплисова, Ксения Олеговна - Акустические характеристики гласных звуков "говорящих" птиц : автореферат дис. ... кандидата биологических наук : 19.00.02 - Search RSL

МНОГОКРИТЕРИАЛЬНЫЙ ВЫБОР ИЗ МНОЖЕСТВА АЛЬТЕРНАТИВ, ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ

Автор: Хандабак Эдис, 10 «И»

Руководитель: Ивкин М.И., учитель физики
ГБОУ Школа №1507, г. Москва

Ключевые слова: многокритериальный выбор, Парето-оптимальное множество, нормализация данных, ЛПР.

Эффективность любого вида человеческой деятельности, как правило, оценивается не по одному критерию эффективности, а по нескольким (по многим). Для этого используются методы и принципы многокритериальной оптимизации.

В нашей работе была создана программа, помогающая в осуществлении такого выбора. Программа создана на языке программирования Python 3 с подключением внешней библиотеки NumPy. Пользовательский интерфейс программы создавался средствами стандартной библиотеки языка Tkinter.

В качестве практического применения данной программы был осуществлен выбор конкретной модели телефона на основе реальных данных, взятых с сайта <https://market.yandex.ru/>. Выбор осуществлялся по восьми критериям, таким как цена, оперативная память, емкость аккумулятора и т.п. Всего на первичном этапе было отобрано 26 моделей. После формирования первичных данных (таблица 8x26) они были нормализованы и сохранены в файл, который и подавался на вход программе.

На первом этапе работы программы происходит формирование Парето-оптимального множества вариантов. В нашем случае были отброшены 4 модели и Парето-оптимальное множество представилось матрицей 8×22 .

Для дальнейшего сужения выбора необходимо привлечение лица, принимающего решение для получения дополнительной информации и выбора методики получения результата. В программе реализовано пять методов, которыми может воспользоваться ЛПР для получения результата. В ряде методов имеется возможность варьировать параметры: взвешивать оптимистическую и пессимистическую стратегию выбора, задавать весовые коэффициенты важности критериев выбора.

Использование различных методик отбора и варьирование параметрами позволяет сузить множество выбора и ЛПР объективные основания для окончательного решения.

ССЫЛКИ

Трофимов В.В. Метод принятия управленческих решений. М. 2019.

Зуб А.Т. Принятие управленческих решений. Теория и практика. М. 2015.

Черняк В.З. Методы принятия управленческих решений. 2017.

Южаева В.С. Принятие управленческих решений. М. 2019.

Соболевская З.Т. Прикладная математика. Учебник. Монино, 2011.

BUS PASS

Котов Георгий Кириллович¹, Цыганков Станислав Артёмович¹, Хорьков Илья Владимирович¹

Руководители работы: Чопчиян Степан Алексеевич¹, Скорикова Мария Владимировна¹

¹ГБОУ Школа № 2120, 108811, Москва, Московский, улица Лаптева, дом 6, корпус 4

E-mail: 2120@edu.mos.ru

Ключевые слова: общественный транспорт, оплата, BSSID, Wi-Fi, приложение.

Научная новизна: Созданное приложение позволяет пользователям идентифицировать номер маршрута автобуса, подключившись к его Wi-Fi сети, оплачивать проезд дистанционно, избегая скопления.

Цель: Разработать мобильное приложение для бесконтактной оплаты проезда в автобусе.

Задачи: Изучить научную литературу в области идентификации Wi-Fi сетей; проанализировать существующие программы оплаты проезда; разработать дизайн-проект приложения; реализовать мобильное приложение для оплаты проезда.

Методы исследования: Системный анализ - для оценки эффективности и определения, влияющих на работу совокупности факторов нашего приложения; расчётно-конструктивный метод - обоснование нашего решения поставленной задачи и доказательство его оптимальности.

Использованные для проекта ресурсы: ноутбук, Android Studio, Figma, Adobe Photoshop.

Описание решения: Принцип работы Bus Pass основан на следующих действиях: смартфон пассажира подключается к Wi-Fi сети автобуса, затем приложение определяет BSSID этой Wi-Fi сети (Идентификатор набора базовых услуг). Далее приложение сверяется с базой данных и предлагает оплатить проезд в автобусе с определенным маршрутом.

Этапы проекта: Обсуждение идеи проекта; анализ аналогов; изучение научной литературы по теме; проведение опроса целевой аудитории; написание кода приложения; создание дизайн-проекта; тестирование и отладка.

Результаты: Мы разработали и реализовали приложение для бесконтактной оплаты проезда в автобусе. В ходе работы над данным проектом были выявлены дальнейшие задачи для

решения в будущем. Например, разработка приложения для операционной системы IOS, а также добавление истории поездок, совершённых пользователем.

Список литературы и использованных источников

1. Android for Developers: [сайт] - 2022 - URL: <https://developer.android.com/> (дата обращения: 16.01.2022). Текст: электронный.
2. Bruce Eckel, Svetlana Isakova. Atomic Kotlin – Mindview LLC, 2021. – 636 с.
3. Симон Пьер-Ив. Волшебство Kotlin – Москва: ДМК Пресс, 2020. – 536 с.
4. Alexey Soshin. Hands-On Design Patterns with Kotlin - Packt Publishing, 2018. – 310 с.
5. Дрю Джон Т., Мейер Сара А. Управление цветом. Руководство для графических дизайнеров – Москва: АСТ, 2008. – 224 с.

МЕТЕОСТАНЦИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Шибут Михаил Владимирович ученик 11Б класса

Школы №1553 им. В.И. Вернадского
Руководитель проекта:
Шапошников Филипп Владимирович
учитель физики

Цель работы:

Построить систему сбора данных, базу данных, мобильное AR-приложение.

Задачи:

Собрать систему сбора данных показаний датчиков метеостанции

Написать сайт с базой данных для хранения и отображения показаний на сервере

Создать AR-приложение для отображения показаний датчиков в дополненной реальности

Перечень оборудования используемого для построения метеостанции:

Raspberry Pi 3

Arduino Uno

В качестве устройств сбора данных были использованы следующие датчики:

- Цифровой датчик влажности и температуры dht11.
- Датчик освещенности (тройка-модуль).
- Ультразвуковой датчик расстояния HC-SR04.
- Датчик шума KY-038.
- Датчик углекислого газа(CO2) в формате тройка-модуля MQ-135.

В качестве посредника при передаче данных между устройством сбора данных и сайтом был использован брокер, работающий на протоколе MQTT.

В качестве интерфейса используется сайт написанный на Django.

В качестве управляющей среды для приложения была выбрана среда Unity.

Графики

Дата и время	Номер коробки	Температура, °C	Влажность, %	Освещенность, %	Движение	Шум, %	Газ, %
20-02-2021 19:02:10	1	24	33	0	1	16	100
20-02-2021 19:02:20	1	25	32	7	0	17	100
20-02-2021 19:02:30	1	25	32	8	0	16	100
20-02-2021 19:02:40	1	26	32	2	0	100	100
20-02-2021 19:02:50	1	45	22	2	0	100	100
20-02-2021 19:03:00	1	55	17	7	1	51	100
20-02-2021 19:03:10	1	55	18	7	1	49	100

Таблица данных с сайта

Таблица

Дата и время	Номер коробки	Температура, °C	Влажность, %	Освещенность, %	Движение	Шум, %	Газ, %
19-02-2021 23-00:56	1	22	34	8	1	9	33
19-02-2021 23-01:06	1	22	34	4	1	9	32
19-02-2021 23-01:16	1	22	34	2	1	9	31
19-02-2021 23-01:26	1	22	34	1	1	9	31
19-02-2021 23-01:36	1	22	34	8	1	9	31
19-02-2021 23-01:46	1	22	35	3	1	9	31
19-02-2021 23-01:56	1	24	33	2	0	100	8
19-02-2021 23-02:06	1	43	23	2	1	20	9
19-02-2021 23-02:16	1	55	17	2	1	100	19
19-02-2021 23-02:26	1	55	18	7	1	38	100
19-02-2021 23-02:36	1	53	19	7	1	37	58
19-02-2021 23-02:46	1	51	20	7	1	38	44
19-02-2021 23-02:56	1	49	20	7	1	36	38
19-02-2021 23-03:06	1	49	20	7	0	35	36
19-02-2021 23-03:16	1	47	21	7	1	35	35
19-02-2021 23-03:26	1	46	22	7	1	34	34
19-02-2021 23-03:36	1	43	22	7	1	34	33
19-02-2021 23-03:46	1	44	23	7	1	34	33
19-02-2021 23-03:56	1	43	23	7	0	32	33
19-02-2021 23-04:06	1	42	24	8	0	33	33
19-02-2021 23-04:16	1	41	24	7	0	33	33
19-02-2021 23-04:26	1	41	24	7	0	32	33
19-02-2021 23-04:36	1	39	25	7	1	34	33
19-02-2021 23-04:46	1	38	26	8	0	33	33
19-02-2021 23-04:56	1	38	26	7	0	32	33
19-02-2021 23-05:06	1	38	26	7	1	32	33
19-02-2021 23-05:16	1	36	27	1	1	32	33
19-02-2021 23-05:26	1	36	27	1	1	31	34

Графики показаний с датчиков метеостанции на сайте



Отображение данных с метеостанции в виде наложения дополненной реальности на изображение, получаемое камерой телефона

Ссылка на репозиторий:

<https://github.com/Licey-Project-Red/box>

**ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ОГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ
«SOLVING EXAMS INFORMATICS»**

Шоплик Павел Станиславович

Руководитель работы: Кирсанов Иван Владимирович
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы "Школа
№ 1034 имени Героя Советского Союза В.В. Маркина",
115612, город Москва, Братеевская улица, дом 8, корпус 2
e-mail: 1034@edu.mos.ru

Мобильное приложение для подготовки к ОГЭ по информатике, с возможностью просмотра решений заданий.

Ключевые слова: программирование, мобильное приложение, подготовка к ОГЭ.

Цель: разработать мобильное приложение для подготовки школьников к общему государственному экзамену (ОГЭ) по информатике.

Задачи: ознакомиться со строением заданий ОГЭ; со средой разработки Android Studio; выбрать язык программирования; создать удобный и интуитивно-понятный интерфейс; создать алгоритм генерации решения задач;

Гипотеза: я считаю, что мобильное приложение для освоения и закрепления материала по предмету, улучшит подготовку школьников к успешной сдаче экзамена в комфортных для него условиях.

Этапы:

1. Ознакомление со структурой заданий ОГЭ по информатике;
2. Ознакомление со средой разработки Android Studio;
3. Выбор языка программирования;
4. Создание интерфейса;
5. Создание алгоритма генерации решения задач;
6. Тестирование приложения.

Оснащение и оборудование: персональный компьютер; среда разработки Android Studio; приложение Figma; фоторедактор Adobe Photoshop; смартфон.

Описание: автор самостоятельно выполнил работу, достигнув поставленных целей в разработке и создании мобильного приложения, в котором пользователь может подготовиться к ОГЭ по информатике. В качестве среды разработки автор использовал Android Studio. Для создания дизайна использована Figma.

Результаты: работая над приложением, я научился работать с Android Studio, приложением Figma и изучил язык Java. Данное приложение находится на этапе разработки и планируется расширение функционала.

ССЫЛКИ

1. Гриффитс Д., Гриффитс Д. Head First. Программирование для Android. СПб.: Питер, 2016. С.704.
2. Как работать в «Фотошоп»: полное руководство для начинающих [Электронный ресурс] URL: <https://texterra.ru/blog/kak-rabotat-v-fotoshop-polnoe-rukovodstvo-dlya-nachinayushchikh.html#h3-35>
3. Гид по Фигме для начинающих веб-дизайнеров [Электронный ресурс] URL: <https://tilda.education/articles-figma>

МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА

ЗАДАЧА В.В. ВАВИЛОВА «ВОКРУГ ТЕОРЕМЫ ВАРИНЬОНА»

Сергеев М.В., Миронова Т.Г.

ГБОУ Школа №67, 121170, город Москва, Кутузовский проезд, дом 10
67@edu.mos.ru,

Работа посвящена решению задачи, описанный В. В. Вавиловым в брошюре «Математические успехи школьников». В уже проводившихся учащимися исследованиях, посвященных данной теореме, был представлен сравнительный анализ решения задач с применением теоремы Вариньона и без нее. В.В. Вавилов предложил рассмотреть не эффективность ее использования при решении задач, а ее обобщение.

Классическая теорема Вариньона утверждает, что если на сторонах выпуклого четырехугольника отметить точки, которые делят его стороны пополам, то есть на n равных частей, где $n=2$, а затем последовательно соединить их, то получится параллелограмм, площадь которого равна половине площади исходного четырехугольника. В. В. Вавилов же рассмотрел $n \geq 2$ и сформулировал задачу следующим образом: «На всех четырех сторонах параллелограмма ABCD площади S отметили по две точки: на стороне AB – точки K_1, K_2 , на стороне BC – точки L_1, L_2 , на стороне CD – точки M_1, M_2 , на стороне AD – точки N_1, N_2 . При этом

$$\begin{aligned} AK_1=BK_2=ABn, \quad BL_1=CL_2=BCn \\ CM_1=DM_2=CDn, \quad DN_1=AN_2=ADn, \end{aligned}$$

где n – натуральное число, $n \geq 2$. Найти площадь параллелограмма, образованного прямыми $(K_2;L_1), (L_2;M_1), (M_2;N_1), (N_2;K_1)$ ».

К тому же В. В. Вавилов поставил еще две задачи, решение которых тесно связано с доказательством теоремы Вариньона, а именно:

«Найти множество всех точек плоскости, где могут находиться вершины выпуклых четырехугольников (геометрическое место точек) с заданными серединами всех четырех его сторон».

«Найти множество всех точек плоскости, где могут находиться вершины выпуклого четырехугольника при заданных серединах только трех его каких-то сторон».

Итак, мною были поставлены следующие цели исследования:

рассчитать площадь параллелограмма, построенного так, как указано выше, для $n \geq 2$;

найти ГМТ вершин выпуклых четырехугольников по заданным серединам четырех его сторон;

найти ГМТ вершин выпуклых четырехугольников по заданным серединам трех его сторон.

Для достижения поставленных целей был рассмотрен для начала частный случай, а именно прямоугольник ABCD, но в ходе исследования стало очевидным, что утверждения и проводимые вычисления будут верны, как для произвольного параллелограмма, для которого поставил задачу В.В. Вавилов, так и для произвольного четырехугольника.

Во-первых, я доказал, что, если в предложенном построении В.В. Вавилова заменить параллелограмм ABCD на выпуклый четырехугольник, то полученный, указанными в задаче построениями, четырехугольник также будет параллелограммом.

Во-вторых, в процессе проведения исследования данной темы я рассмотрел треугольники двух видов:

1 вид – треугольники, отсекаемые от четырехугольника ABCD прямыми $(K_2;L_1), (L_2;M_1), (M_2;N_1), N_2;K_1$;

2 вид – треугольники, образованные отрезками, полученными при пересечении указанных в задаче прямых и сторонами данного четырехугольника.

Далее вывел формулу, для вычисления площадей треугольников первого вида, а также формулу зависимости суммы их площадей от площади четырехугольника ABCD через значение n .

Затем рассмотрел четыре треугольника второго вида и вывел формулу для вычисления их площадей, а также формулу зависимости суммы этих площадей от площади четырехугольника ABCD через значение n .

В заключение, для получения площади параллелограмма, полученного построением, предложенным В. В. Вавиловым, вычел из площади данного четырехугольника сумму площадей треугольников первого вида и прибавил сумму площадей треугольников второго вида. В результате указанных вычислений была получена следующая формула:

$$S_1 = 2(n-1)2nS,$$

где S_1 – площадь параллелограмма, образованного прямыми $(K_2;L_1)$, $(L_2;M_1)$, $(M_2;N_1)$, $N_2;K_1$, n – натуральное число и $n \geq 2$, S – площадь данного четырехугольника ABCD.

Для нахождения геометрического места точек, являющихся вершинами выпуклого четырехугольника по заданным серединам четырех его сторон, а затем и трех его сторон использовалась параллельность сторон параллелограмма Вариньона диагоналям исходного выпуклого четырехугольника и тот факт, что существует только три решения задачи о построении четвертой точки таким образом, чтобы она и три заданные точки, не лежащие на одной прямой, являлись вершинами параллелограмма. Более того, мной было предьявлено построение, доказывающее, что при выборе одной точки из ГМТ в качестве вершины исходного четырехугольника, остальные три вершины восстанавливаются единственным образом. В результате было доказано, что ГМТ вершин четырехугольника представляет собой следующее множество (см. рис.).



Литература

Вавилов В. В. Математические успехи школьников // СУНЦ МГУ, 2015, С.65

ИЗУЧЕНИЕ ЯВЛЕНИЯ БИЕНИЙ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ

Фахрутдинов Эрик, 11 класс

МБОУ «Лицей №177», г.Казань

Научные руководители: учитель по математике высшей кв. категории Сайфутдинова Е. В.

Однажды, при настройке гитары, мы заметили, что при одновременном колебании двух не настроенных, близких по частоте струн, происходит некоторое явление: суммарный звук, исходящий от струн, периодически изменялся по громкости с течением времени, пока струны не перестали колебаться. Нас заинтересовал этот феномен. Выяснилось, что подобное явление называется биением. В процессе работы решили выяснить, как математически описать данное явление. Ведь как нам известно из курса физики, колебание – это периодический процесс, а описанием периодических процессов и явлений занимается такой раздел математики, как тригонометрия. Попутно решим вопрос, является ли данный процесс гармоническим колебанием.

Цель работы. Вывести математическую зависимость амплитуды результирующего колебания от разности данных частот и проанализировать её с помощью динамического изменения параметров полученной зависимости, а также определить сферу применения данного явления.

Актуальность: Исследование данного явления поможет сравнивать частоты исходных сигналов

Задачи:

- вспомнить сведения о графиках функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$, её характеристики и свойства;
- выяснить роль тригонометрии в физике колебаний;
- научиться складывать гармонические колебания;
- проанализировать, как взаимодействуют между собой два колебания;
- найти зависимость между двумя колебаниями различной частоты;
- провести эксперимент с данной зависимостью, определить её применение на практике.

Гипотеза: Биения являются гармоническим колебанием.

Объект исследования:

- математическое описание колебательных процессов
- Предмет исследования: явление биений
- Методы исследования:
- систематизация информации из разных источников
- анализ полученных данных
- моделирование
- графическое представление
- физический эксперимент

Выводы: в ходе исследовательской работы:

вспомнили сведения о графиках функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$;
выяснили роль тригонометрии в механике;
научились складывать колебания с помощью метода векторных диаграмм;
нашли зависимость между двумя колебаниями различных частот;
проанализировали полученную зависимость и построили график суммы двух колебаний;
выяснили, что такое биения, их природу, математическое описание и построили графическую модель;

провели эксперимент с данной зависимостью и определили её применение на практике.

Заключение: в результате проделанной работы были рассмотрены свойства тригонометрических функций, выявлено как математика описывает колебательные процессы, определена взаимосвязь между двумя колебаниями разных частот. Мы научились пользоваться методом векторных диаграмм для сложения синусоидальных величин и самостоятельно вывели уравнение суммы двух колебаний. Проанализировав полученный результат, с помощью динамического изменения параметров уравнения нашли зависимость между двумя колебаниями близких частот, применили данную зависимость на практике, а также с помощью графического эксперимента определили в каком промежутке отношений двух исходных частот, биения могут прослеживаться. Мы определили сферу применения данного явления, что позволит нам в будущем спроектировать устройство для точной настройки и анализа электромагнитных сигналов, а также производить диагностику различных устройств с помощью сравнения издаваемых устройством гармонических сигналов. Изучением этого вопроса я планирую заняться в будущем.

Данные знания и опыт несомненно пригодятся в будущем при изучении волновых процессов и дальнейшем изучении этого вопроса, и применении его на практике.

Также мы усовершенствовали свои навыки владения динамической математической программой GeoGebra.

Гипотеза исследования была опровергнута, биения не являются гармоническим колебанием.

Источники информации

1. А. Г. Мордкович, П. В. Семёнов: Алгебра и начала математического анализа. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый и углублённый уровни). В2 ч. Ч. 1 – 9-е изд., стер. – М. : Мнемозина, 2020.

2. О. Ф. Кабардин и др: Физика. 10 класс : учеб. Для общеобразоват. Организаций : Ф50 углубл. Уровень; под ред. А. А. Пинского, О. Ф. Кабардина. – 6-е изд. – М. : Просвещение, 2020.

3. <https://school-science.ru/> – Тригонометрия в физике.

4. https://www.webmath.ru/poleznoe/fizika/fizika_121_slozhenie_kolebanij.php - Сложение колебаний, направленных по одной прямой.

5. <http://bse.sci-lib.com/article116414.html> - Биения, большая советская энциклопедия.

6. <http://mat.net.ua/mat/biblioteka-fizika/Landzberg-fizika-t3-kolebaniya-atomi.pdf> - Под ред. Г.С. Ландсберга ЭЛЕМЕНТАРНЫЙ УЧЕБНИК ФИЗИКИ – электронный вид.

7. Электронная энциклопедия по машиностроению - <https://mash-xxl.info/map/>

КОСМЕТИЧЕСКАЯ НАКЛАДКА АНАТОМИЧЕСКОЙ ФОРМЫ ДЛЯ МЕХАНИЗИРОВАННОГО ПРОТЕЗА НОГИ, ВЫПОЛНЕННАЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И РЕВЕРС-ИНЖИНИРИНГА

Авторы:

учащиеся 10 «В» класса Школы 2126

Лобкис Игорь Андреевич

Виноградов Иван Михайлович

Руководитель:

Федоров Семен Юрьевич,

руководитель направления

Инжинириум МГТУ им. Н.Э. Баумана

Актуальность: создание анатомической накладки на протез, полностью повторяющей форму и объем непротезированной ноги, возможно лишь с применением современных технологий трехмерного сканирования, моделирования и 3D-печати, поскольку на рынке отсутствуют готовые решения от производителя данных протезов и прочих компаний отрасли.

Целью данной работы является создание индивидуальной накладки на механизированный протез.

Для достижения поставленной цели был поставлен ряд **задач:**

Выполнить 3D-сканирование ноги и протеза,

Выполнить обработку облаков точек, полученных в результате сканирования,

Создать 3D-модели ноги и протеза,

Используя построенные поверхности протеза и ноги, создать 3D модель накладки,

Подобрать подходящий материал для изготовления накладки,

Напечатать прототип накладки,

Сравнить накладку с протезом, внести корректировки,

Напечатать чистовой вариант накладки.

Этапы создания проекта включали в себя получение исходной геометрии путем применения трехмерного сканирования ноги и протеза. Обработка сканов осуществлялась с применением **методов** фасетного моделирования в режиме реверс-инжиниринга в программе

Siemens NX. После получения предварительной модели накладки проводилось ее изготовление по технологии 3D-печати на FDM принтере. Также проверялось соответствие полученного прототипа реальной ноге, после чего были внесены корректировки геометрии, добавлена дизайнерская гравировка, распечатано окончательное изделие.

Используемое оборудование:

3D-сканнер Calibry,
Штангенциркуль электронный,
3D-принтер Maestro Classic.

Результат:

В результате проекта была разработана накладка протеза, в которой учтены анатомические особенности конкретного человека за счет высокоточного 3D-сканирования. Это позволило сделать геометрию внешней поверхности изделия идентичной непротезированной ноге. Итоговый вариант апробирован и изготовлен на 3D-принтере.

Рекомендации и перспективы:

Для каждого человека размеры такой накладки будут индивидуальны, поэтому появляется возможность систематизировать процесс изготовления подобных деталей, имея разработанную 3D-модель: путем изменения внешней поверхности можно создать накладку практически для любого человека с подобной моделью протеза.

Список использованных источников

Анатомия нижних конечностей человека [Электронный ресурс]. – 2021. – URL: <https://gusev-crb.ru/anatomiya-ustava/anatomiya-nogi-cheloveka.html> (дата обращения 10.09.2021).

Prosthetic rehabilitation [Электронный ресурс]. – 2021. – URL: https://www.physio-pedia.com/Prosthetic_rehabilitation (дата обращения 12.09.2021).

Future prosthetic: towards the bionic human [Электронный ресурс]. – 2021. – URL: <https://www.theengineer.co.uk/future-prosthetic/> (дата обращения 21.09.2021).

Scanning systems [Электронный ресурс]. – 2021. – URL: <https://www.referenceforbusiness.com/encyclopedia/Res-Sec/Scanning-Systems.html> (дата обращения 12.10.2021).

Руководство пользования Calibri 3D scanner [Электронный ресурс]. – 2021. – URL: https://3dsystem.ru/upload/iblock/c32/Calibri_3D_scanner_Manual_RUS_OK-Dreyk-i-Kalibri.pdf (дата обращения 12.10.2021).

Reverse engineering an API [Электронный ресурс]. – 2021. – URL: <https://medium.com/better-practices/reverse-engineering-an-api-403fae885303> (дата обращения 05.11.2021).

Guide to 3D modeling [Электронный ресурс]. – 2021. – URL: <https://www.takeoffpros.com/2020/04/27/guide-to-3d-modeling/> (дата обращения 05.11.2021).

Randy H. Shih. Parametric Modeling with Siemens NX. // SDC Publications. – 2020.

What is 3D Printing? [Электронный ресурс]. – 2021. – URL: <https://3dprinting.com/what-is-3d-printing/> (дата обращения 15.01.2022).

Подробный гид по выбору пластика для 3D-печати [электронный ресурс]. – 2021. – URL: <https://top3dshop.ru/blog/podrobnyj-gid-po-vyboru-plastika-dlja-3d-pechati.html> (дата обращения 15.01.2022).

ДИАГРАММЫ ВОРОНОГО ВЫСШИХ ПОРЯДКОВ НА РАЗЛИЧНЫХ СЕТКАХ НА ПЛОСКОСТИ И В ПРОСТРАНСТВЕ

Участники: Орлова Л.Т., Тлепбергенов Д.Д.

Руководитель работы: Заводов А.А., учитель алгебры/геометрии
Школа: ГБОУ Школа имени Маршала В.И. Чуйкова,
109382, г. Москвы, ул. Судакова, д. 29
e-mail: o.a.starunova@gmail.com

Анонс - Диаграмма Вороного используется во многих областях: медицина, робототехника, дизайн.

Ключевые слова - Диаграмма Вороного, Доказательство, Взвешенная, Построение. Цель - Исследовать диаграммы Вороного на разных плоскостях и сетках, а также вывести и доказать гипотезы, связанные с диаграммами Вороного.

Задачи

Найти алгоритм построения обратных диаграмм Вороного.

Исследовать различные параметры диаграммы Вороного.

Написать программы для моделирования диаграмм Вороного.

Гипотезы

Существуют такие сетки, что дважды примененная к ним диаграмма Вороного, приведёт к первоначальной сетке.

Взвешенная диаграмма Вороного для двух точек является окружностью Аполлония.

Результаты

Доказали, что существуют такие сетки, что дважды примененная к ним диаграмма Вороного, приведёт к первоначальной сетке.

Нашли алгоритм построения обратной диаграммы Вороного и доказали его.

Вывели гипотезы о взвешенной диаграмме Вороного.

Написали программы для построения диаграммы Вороного.

Ссылки на источники

Как использовать диаграммы Вороного для управления ИИ. Temofeev.ru - свободная энциклопедия. [Электронный ресурс]

URL: <https://temofeev.ru/info/articles/kak-ispolzovat-diagrammy-voronogo-dlya-upravleniya-ii/>

Диаграмма Вороного и её применения. Хабр - свободная энциклопедия [Электронный ресурс]

URL: <https://habr.com/ru/post/309252/>

МАШИНОСТРОЕНИЕ И ТРАНСПОРТ.

РОБОТОТЕХНИКА АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДОННЫХ ОСАДКОВ

Андреевская Е.О.1, Ибрагимов Д.М.1

Руководители работы: Борисов Д.Г.2, Чопчиян С.А.1
1ГБОУ Школа № 2065, 108811, Москва, г. Московский, 3-й микрорайон, д. 8
e-mail: 2065@edu.mos.ru
2Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН, 117997, Москва, Нахимовский
проспект, д. 36 e-mail: kanc@ocean.ru

В докладе представлены результаты работы по созданию прототипа роботизированного комплекса для выполнения анализа химического состава морских донных осадков методом рентгеновской флуоресценции в автоматическом режиме.

Ключевые слова: робототехника, 3D-печать, Arduino, программирование, рентгенофлуоресцентный анализ

Исследование состава донных осадков очень важно для строительства морских сооружений, поиска и добычи минеральных ресурсов, изучения изменений климата на нашей планете и истории формирования Мирового океана. Химический состав – это одно из важнейших свойств донных осадков. Рентгенофлуоресцентный анализ является одним из наиболее распространенных и быстрых способов его изучения. Это сложная и небезопасная работа. Данный проект направлен на автоматизацию процесса выполнения анализа химического состава донных осадков, повышение эффективности, точности и безопасности исследований.

Работа над проектом состояла из трех этапов: 1) проектирование, изготовление и сборка основных конструктивных элементов комплекса; 2) подбор, подключение и настройка электронных компонентов; 3) написание программы для управления работой комплекса.

Созданный комплекс представляет собой смонтированные на едином основании, рентгенофлуоресцентный анализатор химического состава Olympus Vanta C с автоматизическим устройством для перемещения образцов внутри комплекса, наклонную горку (для подачи серии образцов для анализа). Специальный толкатель по разработанной программе перемещает серии образцов с наклонной горки сначала в анализатор, а затем в приемную емкость для хранения уже изученных образцов.

Использование комплекса позволит почти вдвое увеличить производительность при выполнении анализа элементного состава образцов донных осадков по сравнению с проведением анализа в ручном режиме.

Прототип роботизированного комплекса, созданный в рамках проекта, будет использован для работы в Институте океанологии им. П.П. Ширшова РАН и поможет ученым выполнять работу быстрее, дешевле, а главное безопаснее.

Список источников информации

Бахтиаров А.В. Рентгенофлуоресцентный анализ минерального сырья. / А.В. Бахтиаров, С.К. Савельев – Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского университета, 2014. – 132 сс.

РФ-анализаторы Vanta для геохимического анализа / Olympus Moscow – Текст: электронный // Официальный сайт Olympus (промышленные решения) – URL: <https://www.olympus-ims.com/ru/vanta-for-mining-geochemistry/> (дата обращения: 09.10.2020)

Страхов Н.М. Химия океана. Том 2: Геохимия донных осадков. / Н.М. Страхов, И.И. Волков; под редакцией А.С. Моница. – Москва: Наука, 1979. – 536 с.

Технические характеристики автоматизированного сканера кернов Geotek MSCL-XYZ: сайт компании «Техноинфо». – URL: <https://technoinfo.ru/catalog/rabochaya-stantsiya-geotek-mscl-xyz> (дата обращения: 15.10.2019). – электронный.

ОЧКИ С НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ ПРОЕКЦИЕЙ ДЛЯ ОПЕРАТИВНОГО СЧИТЫВАНИЯ ВИДЕОКОНТЕНТА

Автор: Бакун Никита Александрович
10 класс «Ф» ГБОУ Школа № 1534

Руководитель работы:
Пчелинцев Александр Анатольевич
Педагог-организатор проектной деятельности
ГБОУ Школа № 1534 «Академическая»

Мы живем в мире меняющихся и развивающихся технологий, роль которых постоянно возрастает. Технологические инновации затрагивают практически все сферы человеческой деятельности.

Дополненная реальность (англ. augmented reality, AR – «расширенная реальность») – технология, позволяющая посредством компьютерных приложений создавать и идентифицировать виртуальный слой информации с каким-либо маркером или объектом, находящимся в реальном физическом мире. Роль маркера может играть любой графический визуальный объект, на который с использованием специальных программных средств могут быть добавлены виртуальные объекты различных форматов. AR-технология позволяет наложить изображение, текст, видео- и аудио- компоненты на существующее изображение или пространство. Данная технология может применяться в образовании, авиационной и автомобильной промышленности, машиностроении, туризме, прессе, музейном деле и других сферах.

Цель: создание очков с проекцией видеоконтента на линзу для применения в различных повседневных, производственных и других задачах. Данные очки можно применять в повседневной жизни для прослушивания музыки, навигации по городу, просмотра каких либо фото и видео файлов и в других бытовых задачах. Можно применять их на специализированных производствах для мониторинга какой либо информация, наличие wi-fi модуля и наушников в очках позволит быстро получать уведомления содержащие её. Работники таких производств смогут быстро получать какие либо указания или например отчёт о количестве сделанных деталей. Также возможно применение данных очков для обеспечения безопасности или мониторинга здоровья. Наличие wi-fi и bluetooth позволит вам получать любые необходимые вам данные помимо представленных.

Основные задачи работы:

- Создание макета электрической схемы очков
- Проектирование первой версии печатных плат для очков в программе ‘EasyEDA’
- Выявление недостатков первой версии печатной платы для очков и проектирование новой в той же программе ‘EasyEDA’
- Черчение 3D модели корпуса очков в программе ‘SolidWorks’
- Сборка устройства
- Написание программы для очков в среде разработки ‘CubeIDE’
- Написание программы для Wi-Fi модуля в среде разработки ‘Arduino IDE’

На данный момент удалось разработать оптимальную конструкцию очков и полностью закончить разработку электронной части проекта. Также была начата работа над 3D моделью корпуса очков. В дальнейшем планируется продолжить работу над проектом. Необходимо закончить 3D модель корпуса и начать написание программы для очков.

Список литературы

<https://www.youtube.com/watch?v=pkB1Nahi-X0> [Электронный ресурс], дата обращения: 10.09.2021

<https://www.vuzix.com/products/vuzix-blade-smart-glasses-upgraded> [Электронный ресурс], дата обращения: 10.09.2021

<https://grabcad.com/library/ar-glass-smart-glass-1> [Электронный ресурс], дата обращения: 10.09.2021

<https://blog.dubkov.org/electronics/easyeda-starter-guide/> [Электронный ресурс], дата обращения: 10.09.2021

<https://www.google.com/glass/start/> [Электронный ресурс], дата обращения: 10.09.2021

МОДЕЛЬ ТУРБОРЕАКТИВНОГО ДВИГАТЕЛЯ

Дмитриев Александр Михайлович 10-И – Учащийся.

ГБОУ Школа №1502 “Энергия”.
Черепанов Сергей Павлович – Старший
Инженер FabLab.
Ивлев Владимир Сергеевич – Инженер
FabLab.
ГБОУ Школа №1502 “Энергия

Цели:

Создание действующей модели полномасштабного турбореактивного двигателя, с возможностью дистанционного управления.

Задачи:

- Научиться работать в 3D редакторе “Autodesk Inventor”.
- Улучшение навыков пайки и обработки материалов.
- Научиться готовить детали к 3D печати.
- Создать действующую модель турбореактивного двигателя.
- Этапы разработки:
- Разработка идеи.
- Эскизное представление деталей двигателя и принципа работы на бумаге.
- Моделирование деталей двигателя в 3D редакторе “Autodesk Inventor”.
- Виртуальная сборка всех деталей в 3D редакторе “Autodesk Inventor”.
- Подготовка деталей к 3D печати, генерация G-кода.
- 3D печать деталей, с последующей обработкой
- Окончательная сборка двигателя
- Тестовые запуски.

Оборудование:

В качестве оборудования для разработки использовался ноутбук со следующим программным обеспечением: Autodesk Inventor, Ultimaker Cura, Microsoft Word, Microsoft Word. Также использовались два 3D принтера: Zenit, Ender 6 Pro. Паяльная станция, штангенциркуль.

Результаты:

В результате получилась модель полномасштабного турбореактивного двигателя. Имеется возможность управления двигателем дистанционно с пульта. Результатом использований технологий аддитивного производства, все детали двигателя соединялись, как и было предусмотрено, обработка грубыми инструментами не понадобилась. Благодаря данному проекту, были значительно улучшены навыки в пайке и 3D моделировании.

Список литературы:

- Пиши, сокращай: Как создавать сильный текст / Максим Ильяхов, Людмила Сарычева. – Москва – Альпина Паблишер, 2020. – 440 с.
- Физика : 9 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.В. Грачёв, В.А. Погожев, П.Ю. Боков. – Москва – 2-е изд. – Вентана-Граф, 2016. – 368 с.
- Физика. Задачи, качественные вопросы, тесты: учебное пособие. В 2 частях. Часть 1 / А.В. Славов, О.А. Щеглова, Э.Б. Абражевич, В.Л. Чудов. – Москва – Издательский дом МЭИ, 2013. – 440 с.
- Физика. 10 класс : учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. – Москва – 19-е изд. – Просвещение, 2010. – 366 с.
- Физика. 10 класс. Профильный уровень : учебник для общеобразовательных учреждений / В.А. Касьянов. – Москва – 12-е изд. – Дрофа, 2011. – 428 с.
- Физика. 11 класс. Профильный уровень : учебник для общеобразовательных учреждений / В.А. Касьянов. – Москва – 8-е изд. – Дрофа, 2011. – 448 с.
- Информатика. Сборник задач и упражнений. 7-9 классы / Е.С. Павлова. – Москва – БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 272 с.

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ РОБОТОТЕХНИЧЕСКОГО УСТРОЙСТВА «ЖИВОЕ ЯБЛОКО»

Дорохов Константин Александрович
учащийся 9М класса,

ГБОУ г. Москвы «Школа №1552»

Руководители:

Шибанов Эдуард Дмитриевич, специалист технопарка ФГБОУ ВО «МГУПП»

Ружников Михаил Сергеевич,

учитель информатики

ГБОУ г. Москвы «Школа №1552»

Цель: разработать робототехническое устройство, способное передвигаться на 6 лапах, а также трансформироваться в шар для преодоления препятствий.

Задачи:

- анализ существующих моделей роботов;

- создание концепта и выбор комплектующих;
- создание трехмерной модели проекта в CAD-системе;
- 3D печать комплектующих и сборка шасси
- реализация физической модели устройства.

Продукт проекта – робототехническое устройство, способное передвигаться на 6 лапах, а также трансформироваться в шар для преодоления препятствий.

После анализа существующих конструкций было выбрано наиболее интересное решение. Рама, выполненная в виде комбинированной кинематической структуры «паук + шар». Это позволит совместить в одном устройстве маневренность и скорость шара, а также дополнить его проходимостью, как у паука и возможностью «встать на ноги» Этапы исследования

Этапы работы над проектом:

- Анализ предметной области;
- Создание эскизов, набросков робота на бумаге;
- Изучение основ работы в программе Fusion 360;
- Разделение робота на компоненты;
- Выбор комплектующих и создание 3D моделей ;
- Компоновка механических деталей и электроники в режиме сборки;
- Проектирование деталей робота;
- Проработка крепежных элементов и соединений;
- Проектирование корпуса шара;
- 3D печать деталей на принтере;
- Сборка механической части проекта;
- Сборка электронной части проекта;
- Написание управляющей программы;

Методы исследования и оборудование

Программное обеспечение (КОМПАС 3D, Fusion 360), компьютер под управлением OS Windows, 3D принтер. Контроллер Arduino Pro Mini, сервоприводы MG90S, многоканальные контроллеры для управления сервоприводами PCA9685.

Результат работы

Таким образом, в результате работы получился готовый для 3D печати проект робототехнического устройства «Живое яблоко». Устройство имеет возможность передвижения как «паук», а также он может катиться как «шар». После сборки шасси дальнейшая работа будет направлена на создание управляющей программы, а также на отладку режимов движения в режиме «паука» и качение в режиме «шар».

Список используемой литературы

Азизов, И. Р. Роботы на службе в МЧС / И. Р. Азизов // Инновации в природообустройстве и защите в чрезвычайных ситуациях : Материалы IV международной научно-практической конференции, Саратов, 29–30 мая 2018 года. – Саратов: Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, 2018. – С. 274-278.

В.М. Шарапова, Е.С. Полищук, Датчики: Справочное пособие - Москва: Техносфера - 2012 - 624 с.

Виноградов Ю. А., Практическая радиоэлектроника - ДМК Пресс - 288 с.

Гаврилов С.А., Бартош А.И., Схемотехника. От азов до создания практических устройств. - СПб.: Наука и Техника - 2020 - 528 с.

Галле К., Как проектировать электронные схемы - ДМК Пресс - 2009 - 208 с.

Момот М. В., Мобильные роботы на базе Arduino. -СПб.: БХВ-Петербург – 2017 - 288 с.

Монк Саймон, Практическая электроника: иллюстративное руководство для радиолюбителей - Москва, Санкт Петербург, Киев - 2016 - 357 с.

Робот-паук Morphex. [Электронный ресурс]. URL: [http:// timerobots.ru/robots/130-morphex.html](http://timerobots.ru/robots/130-morphex.html)

Роботизированный шар Sphero Mini green : Интернет магазин - URL: https://www.icas.es/catalog/igrushki-razvlecheniya/igrushki-upravlyаемые-smartfonom/roboty_igrushki/robotizirovanny-shar-sphero-mini-zelyeny/?utm_source=yamarket&utm_medium=yml&utm_campaign=yamarket&utm_term=154191&ymclid=16144339630789826914100001 (дата обращения: 03.01.2021)

Умная игрушка Xiaomi Petoneer Pet Smart Companion Play Ball: Интернет магазин - URL: <https://www.orange-mag.ru/collection/odezhda/product/petoneer-pet-smart-companion-ball-cat-toy-white?frommarket=https%3A%2F%2Fmarket.yandex.ru%2Fproduct--miachik-dlia-koshek-xiaomi-petoneer-pet-smart-companion-pl&ymclid=16144340438971382031300001> (дата обращения: 03.01.2021)

Алюминиевый Роботизированный Hexapod Паук: Интернет магазин - URL: <https://aliexpress.ru/i/32757326561.html> (дата обращения: 03.01.2021)

Роботизированный робот паук Keye Toys Space Warrior : Интернет магазин - URL: https://rc-go.ru/cat/kt9006-1-radiouprav-boevoy-robot-pauk-keye-toys-space-warrior-lazer-raketi-2-4ghz-art-kt9006-1/?_openstat=bWFya2V0LnlnbmRleC5ydTlVQoNCw0LTQuNC-0YYPQv9GA0LDQstC70Y_QtdC80YvQuSDQsdC-0LXQstC-0Lkg0YDQvtCx0L7Rgi3Qv9Cw0YYPQuiBLZXIIIIFRveXMgU3BhY2UgV2FycmlvciAo0LvQsNC30LXRgCwg0YDQsNC60LXRgtGLKSAyLjRHSogLSBLVC05MDA2LTE7Uk9wdVNvTVB5TzlxZW hWNTVJZnByUTs&ymclid=16145295343276296715500001

M. Ioannou and T. Bratitsis, «Teaching the Notion of Speed in Kindergarten Using the Sphero SPRK Robot,» 2017 IEEE 17th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT), 2017, pp. 311-312, doi: 10.1109/ICALT.2017.70.

Manoonpong, P.; Patanè, L.; Xiong, X.; Brodoline, I.; Dupeyroux, J.; Viollet, S.; Arena, P.; Serres, J.R. Insect-Inspired Robots: Bridging Biological and Artificial Systems. Sensors 2021, 21, 7609. <https://doi.org/10.3390/s21227609>

Trossen Robotics. PhantomX AX Metal Hexapod MK-III Kit, Ref. KIT-PXC-HEX-MK3-AX12. 2020. Available online: <https://www.trossenrobotics.com/phantomx-ax-hexapod.aspx>.

САМОЛЕТ С ОБРАТНОЙ СТРЕЛОВИДНОСТЬЮ КРЫЛА

Мастернак Мария Евгеньевна, 10 класс

Родионова Валерия Яновна, 10 класс

Сушкова Мария Олеговна, 10 класс

Руководитель работы:

Кузнецова Елена Евгеньевна, учитель ГБОУ СОШ 1205

В наши дни путешествия становятся доступны всем. Тенденции показывают, что люди все чаще и чаще ищут дешевые перелеты. Дешевая ценовая политика достигается за счет снижения потребления топлива. 30 % товарооборота авиакомпаний уходит на закупку топлива. За счет нашей концепции расходы на топливо снижаются на 12%, а при прибыли от 6 до 10% товарооборота компания, использующая разрабатываемый нами самолёт, получит значительное преимущество, имея возможность снизить себестоимость.

Гипотеза.

Использование обратной стреловидности крыла более перспективно в гражданской авиации.

Цель: доказать эффективность использования обратной стреловидности крыла в гражданской авиации.

Задачи:

- Оценить возможность установки КОС на гражданский авиалайнер.
- Найти и изучить информацию о КОС и его особенностях.
- Сравнить с другими концепциями, в частности – «летающее крыло».
- Оценить выгоду такого решения проведя ряд экспериментов.

Вывод

Использование крыла обратной стреловидности на гражданских самолётах имеет большой потенциал как дополнение или альтернатива использованию композитных материалов для уменьшения расхода топлива.

Используемая литература:

книга В.И. Бабкина "системы обеспечения вихревой безопасности полётов ЛА"

“3D-СКАНЕР С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА ARDUINO UNO”

Ученик 10 “Е” класса
Митрофанов Никита Алексеевич

Руководитель :
Учителя информатики
Чарная Ольга Михайловна
Артемов Игорь Анатольевич

Цель и задачи проекта:

Главной целью является создание устройства, позволяющего осуществлять 3D-сканирование небольших объектов с использованием смартфона пользователя.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи :

Разработка конструкции устройства и подбор необходимых компонентов.

Моделирование и 3D-печать корпуса с учтенными креплениями.

Сборка схемы на базе платы Arduino и ее программирование.

Финальная сборка устройства, его апробация и доработка.

Этапы проекта и результаты:

Все этапы разработки осуществлялись в соответствие с поставленными задачами. Нужно нам изделие устанавливается ровно посередине стола, затем стол начинает вращаться и параллельно с этим делается фотография после каждого вращения. Так создается пакет документов модели. Затем полученные изображения конвертируется в конечную модель, посредством сопоставления точек, получившихся при сканировании объекта. Данный метод создания модели называется реверсивным инжинирингом.

Оборудование:

Микроконтроллер Arduino Uno, Шаговый мотор 28BYJ-48, управляющий драйвер ULN2003, среда для моделирования Autodesk fusion 360, среда для создания моделей из пакета фотографий Autodesk ReCap, среда моделирования Meshmixer, слайсер моделей Polygon X, мобильное приложение для сканирования SCANN3D, среда разработки Arduino IDE, 3D-Принтер Picaso Designer X Pro, Пластик Pla, подшипник типоразмера 608, винты M4, металлический профиль.

Методы работы над проектом:

Изучение, анализ, моделирование, программирование, ручная доработка.

Перспективы дальнейшей разработки темы:

Окончательное изделие должно отправлять все данные на компьютер (фотографии сделанные с помощью веб-камеры и положение стола), а затем с помощью специальной программы запускать сканирование и выдавать пользователю уже готовую 3D-модель. Также в будущем планируется создать регулировку угла наклона камеры.

Библиографический список

- Instructables [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.instructables.com/3D-Printable-3D-Scanner-Using-Intel-Realsense-D435/>. – Дата доступа: 01.02.2022.
- Thingiverse [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.thingiverse.com/thing:1762299>. – Дата доступа: 01.02.2022.
- Arduino [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.arduino.cc/en/Reference/Stepper>. – Дата доступа: 05.02.2022.
- Cvetmir 3D [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cvetmir3d.ru/blog/poleznoe/printsipy-raboty-3d-skanera-vidy-skanerov-tehnologii-i-metody-skanirovaniya/>. – Дата доступа: 08.02.2022.
- Habr [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/406197/>. – Дата доступа: 08.02.2022.

СИСТЕМНЫЙ АДМИНИСТРАТОР, ГБОУ «Школа №1409», АСПИРАНТ РГУ НЕФТИ И ГАЗА (НИУ) ИМЕНИ И.М.ГУБКИНА, АГАНОВ ВАДИМ МАЛИКОВИЧ

11 «А», ученик, ГБОУ «Школа № 2086», Нащокин Андрей Александрович
10 «Б», ученик, ГБОУ «Школа №1409», Антропов Валерий Павлович
10 «Б», ученик, ГБОУ «Школа №1409», Яковлев Семен Борисович

Научный руководитель:

Разработка системы автоматизации внутрискладской логистики грузов

Цель: разработка системы автоматизации внутрискладской логистики грузов.

Задачи:

- анализ и выбор способов позиционирования роботизированных платформ(РП)
- анализ и подбор комплектующих для разработки аппаратной части РП
- разработка экспериментального образца мобильной РП
- разработка программного обеспечения РП и управляющего сервера
- составление технического задания для реальной модели роботизированной платформы

Гипотеза: внедрение комплекса автоматизации на складе позволит сократить площадь занимаемую складом, свести к минимум ошибки связанные с человеческим фактором, ускорить процессы транспортировки.

Этапы проекта:

- Анализ методов навигации, подбор комплектующих
- Разработка РП
- Разработка ПО
- Тестирование

Методы: анализ литературы, практическое моделирование, эксперимент, тестирование.

Оборудование:

- персональный компьютер
- raspberry pi 4
- arduino uno
- камера, датчик линии
- лабораторный блок питания

Описание поставленных экспериментов

Разработана колесная роботизированная платформа высокой грузоподъёмности, осуществляющая доставку грузов в зону обработки

Полученные результаты

Протестированы два метода навигации: датчик линии и камера. К плюсам датчика линии можно отнести простоту создания программы. Однако метод обладает рядом минусов

С помощью камеры мы можем детектировать линию на поверхности различной цветовой гаммы

Перспективы разработки

В дальнейшем планируется протестировать навигацию посредством распознавания QR-кодов, добавление обратной связи робота и сервера для улучшения алгоритма поиска кратчайшего пути и тестирование другого типа колесной базы.

Список литературы

Маликов, О. Б. Перевозки и складирование товаров в цепях поставок: монография. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014, 536 с.

Самсонов, В. С. Оптимизация работы промышленного склада / В. С. Самсонов, Р. А. Курмаев // Известия МГТУ «МАМИ». — Т. 5. — № 3(21). — 2014. — С. 50—53.

Arduino Mega 2560 - URL: <http://arduino.ru/Hardware/ArduinoBoardMega2560> (дата обращения 05.10.2021) - Текст: электронный

Кэллер Адриан, Брэдски Гэри, Изучаем OpenCV 3, ДМК-Пресс, 2017, 826 с

Марк Лутц, Изучаем Python, Вильямс, 2019, 1755 с.

Python 3.9.1 documentation – URL: <https://docs.python.org/3/index.html> (дата обращения: 22.12.2020) – Текст: электронный.

ИОНИЗАТОРЫ ВОЗДУХА НА СЛУЖБЕ АВИАЦИИ»

Сафарян Кирилл Романович

Андреев Тимофей Павлович

- Руководитель:

Учитель физики

Косаурова Динара Рафиковна

-Цель: расчёт изменения характеристик самолёта при использовании ионизатора воздуха.

-Гипотеза: если увеличить плотность воздуха, ионизировав его над плоскостью крыла, то подъёмная сила увеличится.

-Задачи:

1) Изучить информацию по темам: «авиация и аэродинамика», «ионизация воздуха», «летательные аппараты».

2) Выбрать конструктивное решение для создания системы.

- 3) Создать схему системы ионизации.
- 4) Рассчитать изменение ЛТХ самолёта.
- 5) Создать демонстрационную уменьшенную модель профиля.
- 6) Подготовить презентационные материалы для защиты.

-Актуальность: подъёмная сила напрямую влияет на скороподъёмность самолёта. Следовательно, увеличив подъёмную силу на малых скоростях, можно будет увеличить безопасность перелётов, а также уменьшить требуемые длины ВПП, что должно значительно повлиять на развитие авиации.

-Объект: подъёмная сила воздушного судна.

-Предмет: увеличение подъёмной силы путём ионизации воздуха.

-Методы: анализ лётных качеств самолёта с применением системы ионизации.

-Продукт: демонстрационная модель аэродинамического профиля.

В ходе проделанной работы была изучена информация по актуальным темам, выбрано конструктивное решение. Затем была создана концепция системы ионизации воздуха для летательных аппаратов, улучшающая их лётно-технические характеристики путём увеличения плотности воздуха. Были произведены расчёты изменения ЛТХ, создана презентация.

Список использованной литературы

Джорданов Ассен «Ваши крылья»

Джорданов Ассен «Полёты в облаках»

Учебники по профильной физике Мякишева и Буховцева

Руководство по эксплуатации Як-40. Департамент воздушного транспорта

Практическая аэродинамика самолёта Як-40. ЦАГИ, В.П.Бехтир

Ионизация электронным ударом. НИЯУ МИФИ, В.И.Гервидс

ИНТЕРАКТИВНЫЙ МАКЕТ УМНОГО ДОМА С РЕАЛИЗАЦИЕЙ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕРЕЗ ВЕБ-ИНТЕРФЕЙС

Трефилов Роман Сергеевич, соавтор: Криворучко Матвей Евгеньевич, Уманец Артём Александрович

Руководитель работы: Евсюкова Людмила Сергеевна
ГБОУ школа №709, 127204, г. Москва, 7-ая Северная линия д. 13 с. 1
709@edu.mos.ru

Ключевые слова: умный дом, веб-интерфейс, аддитивные технологии, микроконтроллеры, программное обеспечение.

Цели: Создать интерактивный макет с применением аддитивных технологий (3D-печати) и программное обеспечение «Умного дома», позволяющее удалённо управлять макетом через веб-интерфейс.

Задачи: Разработать конструкцию модели дома, разработать электрическую схему с управлением микроконтроллером Arduino Mega, выполнить печать элементов конструкции с применением 3-D принтера и ЧПУ станка, написать программу управления элементами умного дома в автоматическом режиме.

Краткое изложение работы: в программе T-FLEX CAD была разработана модель дома. Позже мы выполнили печать элементов конструкции с применением 3D принтера и ЧПУ станка. Параллельно с печатью деталей, которая заняла довольно большое время, мы работали над электрической схемой, управление которой должен выполнять микроконтроллер Arduino Mega. Для дистанционного управления различными сценариями предусмотрено управление элементами умного дома через веб-интерфейс. Была написана и протестирована программа управления. Таким образом у нас получился макет, в котором можно открыть дверь по кодовой

комбинации с кнопки, , через 15 секунд дверь автоматически закрывается, также автоматически закрывается замок. На веб-интерфейс поступает информация с датчиков температуры, влажности и освещенности, при этом в автоматическом режиме срабатывает сигнализация при превышении допустимой температуры. Через веб-интерфейс можно включить обогрев помещения, охлаждение помещения, изменить настройки осветительных приборов. Также освещение может включаться автоматически при уменьшении освещенности.

Описание полученных результатов: в итоге нашей работы мы получили модель умного дома, управляемого через веб-интерфейс. В ходе работы были разработаны детали каркаса, которые можно использовать при создании других конструкций, так как детали хорошо стыкуются. Пустотелые балки конструкции с большим количеством отверстий позволяют легко прокладывать необходимые электрические провода, таким образом макет можно дорабатывать, используя различные датчики и реализуя различные сценарии. Макет может использоваться в образовательном процессе при изучении возможностей микроконтроллеров и отработки программирования различных сценариев.

Источники информации:

Умное здание. Википедия [Электронный ресурс].-Режим доступа [<https://clck.ru/DXBVD>] – свободный – (25.01.2022)

Школа для электрика. Широтно-импульсная модуляция [Электронный ресурс].-Режим доступа [<https://clck.ru/bmPiu>] – свободный – (30.01.2022)

Обучающий курс по T-FLEX CAD [Электронный ресурс].-Режим доступа [<https://www.youtube.com/playlist?list=PLCT6rmoJNc8RiBveAJNcKOnfdtgP7EgLO>] – свободный – (21.01.2022)

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ДИСТАНЦИОННОЕ УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ «ЖИВАЯ ПЕРЧАТКА»

Шоплик Павел Станиславович, Бузыкканов Артём Сергеевич

Руководитель работы: Кирсанов Иван Владимирович
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы "Школа № 1034 имени Героя Советского Союза В.В. Маркина",
115612, город Москва, Братеевская улица, дом 8, корпус 2
e-mail: 1034@edu.mos.ru

Многофункциональное дистанционное устройство управления приборами главным отличием, которого от своих конкурентов является многозадачность, то есть не меняя устройство управления можно взаимодействовать с целым рядом подключенных к нему объектов управления.

Ключевые слова: дистанционное управление, робототехника, программирование.

Цель: разработать многофункциональное и практичное устройство управления различными приборами за счет привычных биомеханических движений рук.

Задачи: познакомиться с работой дистанционных устройств управления, устройством и принципом работы гироскопа, а также различных приводов; разработать датчики сгибания (изгиба); собрать и подключить компоненты устройств; программирование устройств; протестировать прототип.

Гипотеза: мы считаем, что многофункциональное дистанционное устройство управления, основанное на биомеханических движениях будет более функциональным и перспективным направлением развития современных устройств управления различными манипуляторами, и может быть применено в любых целях.

Этапы: изучение работы дистанционных устройств; разработка и сборка передатчика; сборка приемников; программирование.

Оснащение и оборудование: паяльная станция; 3D принтер; персональный компьютер.

Описание: авторы самостоятельно выполнили работу, достигнув поставленных целей в разработке и сборке многофункционального дистанционного устройства управления. Это удалось с помощью познаний в робототехнике, 3D моделировании и программировании.

Результаты: разработан многофункциональный и практичный пульт управления приборами за счет привычных биомеханических движений рук.

ССЫЛКИ

1. Блум Дж. Изучаем Arduino: инструменты и методы технического волшебства. 2-е изд.: пер. с англ. СПб.: БХВ-Петербург, 2020. С. 529.

2. Дягилев, А. А., С. В. Мелехина. Дистанционное управление в электроэнергетике. Молодой ученый. 2019. № 9 (247). С. 92-94.

3. MPU-6000 and MPU-6050 Product Specification (Datasheet) Revision 3.4. 1 of 52. [Электронный ресурс] URL: <https://invensense.tdk.com/wp-content/uploads/2015/02/MPU-6000-Datasheet1.pdf>

4. Microchip Technology Incorporated, All Rights Reserved. 2020. [Электронный ресурс] URL: <https://chipinfo.pro/datasheets/mcu/ATmega48PA-88PA-168PA.pdf>.

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

РАЗРАБОТКА КОМПОНЕНТА КЛЕЯ ДЛЯ УСКОРЕНИЯ ЗАЖИВЛЕНИЯ РАЗРЫВА СВЯЗОК

Астраханкина Полина Михайловна

Руководитель работы: Ештукова-Щеглова Елизавета Александровна
Детский технопарк «Альтаир», 119571, ЦФО, г. Москва, Проспект Вернадского, д. 86
e-mail: rector@mirea.ru

Ключевые слова: дипептид, глицин, защитная группа, условия

Цель работы: разработка схемы синтеза дипептида и подбор наиболее оптимальных условий для первого этапа

Задачи:

- Подбор условий, расчеты загрузки
- Осуществление синтеза (I этап)
- Оценка результатов

В ходе данной работы была проведена разработка синтеза дипептида глицилпролина и осуществлен подбор наиболее оптимальных условий для первого этапа (введения защитной группы в глицин). Этот дипептид впоследствии можно использовать как один из компонентов клея. Удалось получить продукт в одной из четырех реакций и сделать вывод о наиболее эффективных условиях для защиты аминогруппы глицина. Ход реакций контролировался методом тонкослойной хроматографии. Было использовано следующее оборудование: магнитная мешалка, технические весы, строительный фен. В результате эксперимента оказалось, что не весь глицин прореагировал с Вос, однако в одной из колб все же наблюдалось образование продукта.

Ссылки:

Дядченко В. П., Брусова Г. П., Алексеев Р. С., Андресюк А.Н, Защитные группы в органическом синтезе, 2021, с. 53-54

Д. Нельсон, М. Кокс, Основы биохимии Ленинздера, т. 1, с. 114-118, 127

Овчинников Ю.А, Биоорганическая химия, 1987, с. 27-34, 62-67, 228

Якубке Х.Д, Ешкайт Х., Аминокислоты, пептиды, белки, 1985, с. 115-137, 156, 169-182

D. J. Loder, D.D. Lee, US Patent 2.278.550; 7.04.1942; Chem. Abstr. 1942, v 36, 4830

Гиндуллина Т. М, Дубова Н. М., Хроматографические методы анализа, с. 24

C. Eaborn, Thompson A. R, D. R. M. Walton, J. Chem. Soc. (C), 1967, p. 1364

W. C. Still, T. L. Macdonald, J. Am. Chem. Soc., 1974, v. 96, p. 5561; N. D. Smith, P.J. Kocienski, S.D. A. Street, Synthesis, 1996, p. 652

Баландина Г.Н, Классический синтез пептидов в растворе (методическое пособие для студентов), 2017, с. 13-15, 21

B. M. Pope, Y. Yamamoto, D. S Tarbell, Org. Synth. Coll., 1988 v. 6, p. 419

J. Herbert, D. Gravel, Canad J. Chem., 1974, v. 52, p. 187

L. A. Carpino, J. Am. Chem. Soc., 1957, v. 79, p.98

СОЗДАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО СРЕДСТВА, НЕ ПРОЯВЛЯЮЩЕГО ГЕПАТОТОКСИЧНОСТЬ, НА ОСНОВЕ ПАРАЦЕТАМОЛА И ГЛУТАТИОНА

Джамбаров Рустам Джамшедович

*Научный руководитель:
преподаватель детского технопарка
«Альтаир» (РТУ – МИРЭА)
Ештукова-Щеглова Елизавета Александровна*

В данной работе был выделен чистый парацетамол, были проведены реакции получения гепатотоксичного метаболита парацетамола NAPQI *in vitro*, а также предложена схема конъюгации NAPQI с цистеином или глутатионом.

Нами были изучены подобраны необходимые условия для проведения реакции окисления парацетамола *in vitro*.

В данный момент тема нашего проекта актуальна из-за появления в средствах массовой информации большого количества рекомендаций применять парацетамол в качестве основного лекарства против коронавируса (COVID-19), что вызвало рост числа случаев отравления парацетамолом.

Есть перспектива для дальнейшего развития проектной работы, так как отравление подобными парацетамолу веществами носит сезонный характер, будучи связанным со вспышками гриппа. В литературе информация об одновременном применении парацетамола и глутатиона для нейтрализации метаболитов первого не была обнаружена.

Ключевые слова: парацетамол, побочные эффекты, лекарство, фармакологический препарат, гепатотоксичность, глутатион, NAPQI.

По итогу проектной работы нами был выделен чистый парацетамол, синтезирован его метаболит NAPQI, то есть созданы условия для его получения *in vitro*, а также была совершена неудачная попытка конъюгации его с цистеином.

После дальнейшего изучения литературы нами был предложен возможный вариант протекания этой реакции *in vitro*, но для ее осуществления необходимо провести дополнительный подбор условий реакции.

Сама идея создания лекарственного средства на основе парацетамола без гепатотоксичных свойств уникальна и в литературе ранее не встречалась, имеются перспективы для дальнейшего развития проектной работы

Список литературы

Мячкова Н.П., Хальфин Р.А. Структура острых медикаментозных отравлений по данным Свердловского областного центра по лечению острых отравлений // Острые отравления и эндогенные интоксикации: Мат. науч.-практ.конф. /Под ред. В.Г. Сенцова, Р.А. Хальфина.- Екатеринбург: УГМА, 1998.- С.19-22.

Александрова И.В., Мусселиус С.Г., Лебедева Ю.Н., Васина Н.В., Бердников С.Г., Марченкова Комплексная детоксикация при печеночной недостаточности вследствие отравления парацетамолом. Под ред. Б.А. Курляндского.- М., 1998.- С. 139.

Лужников Е.А. Гольдфарб Ю.С., Мусселиус С.Г. Детоксикационная терапия: Руководство для врачей. – Серия «Мир медицины». – СПб.: Издательство «Лань», - 2000. – С.177.

Зобнин Ю.В. Отравление парацетамолом: клиника, диагностика, лечение. Информационно-методическое письмо для студентов, клинических ординаторов, врачей интернов, практических врачей - Иркутск, 2002.

Flint R. B. et al. Quantification of acetaminophen and its metabolites in plasma using UPLC-MS: doors open to therapeutic drug monitoring in special patient populations //Therapeutic Drug Monitoring. – 2017. – Т. 39. – №. 2. – С. 164-171.

Stoelting R. K., Hines R. L., Marschall K. E. Psychiatric disease, substance abuse, and drug overdose, Stoelting's anesthesia and co-existing disease. Philadelphia: Churchill Livingstone. – 2008.

Baragona F. et al. Synthesis of 5-substituted 2, 3-dihydrobenzofurans in a one-pot oxidation/cyclization reaction //Tetrahedron. – 2011. – Т. 67. – №. 45. – С. 8731-8739.

СОЗДАНИЕ ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОГО ВИДЕО ПО ИСТОРИИ МЕДИЦИНЫ. «ЛЕДЯНОЙ АТЛАС Н.И.ПИРОГОВА» ДЛЯ 7-8 ПРЕДПРОФИЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ КЛАССОВ.

Барбашова В.В

ГБОУ школа № 1534 «Академическая» города Москвы
Чикина О.Н. – педагог-психолог ГБОУ школы №1534 «Академическая»
Королёва Л.В. – педагог-организатор ГБОУ школа №1534 «Академическая»

Актуальность. Нынешние учащиеся классов естественно-научного направления уже задумываются о своём образовании. Выбор действительно велик! История медицины – огромный ресурс для профессионального выбора каждого ученика на примере жизни и достижений великих людей. С помощью моего проекта я хочу помочь школьникам с выбором профессии врача, рассказав про историю создания Ледяного атласа Николаем Ивановичем Пироговым.

Цель работы. Снять и смонтировать просветительский видеоролик об истории создания Ледяного атласа Н.И.Пироговым для 7-8 предпрофильных классов естественно-научного направления.

Задачи работы. Изучить литературу по истории Ледяного атласа Н.И.Пирогова. Составить план съёмки. Отснять видео. Смонтировать полученный материал. Презентовать видеоролик учащимся предпрофильных медицинских классов

Результаты работы. Наш видеоролик был представлен на классных часах в 7-8 классах школы № 1534 «Академическая». Учащиеся оставили свои отзывы: дети заинтересовались темой изучения анатомии человека, многие изъявили желание учиться в 10-м профильном медицинском классе – из 65 учащихся 7-8 классов свой выбор в пользу обучения в медицинском классе сделали 60 обучающихся.

Выводы. Такие проекты – необходимость в современное время, когда дети не могут определиться с профессией.

Список литературы:

Киселёв А.С. «Пирогов.История жизни» Издательство АСТ, 2017.
материалы музея истории медицины Сеченовского Университета
-материалы музея истории медицины РНИМУ им.Н.И.Пирогова
https://vk.com/nash_pirogov
https://www.fdoctor.ru/diagnostika/kompyuternaya_tomografiya_kt/

«БЕРЕГИ ЗРЕНИЕ»

Бибяева А.А., Афанасова А.Р., Внукова Д.А.

Руководители работы: Рощина Е.Г., Садовникова Е.Г., учителя школы № 1155.
ГБОУ Школа № 1155
123458, г. Москва, ул. Твардовского, д.16, к.4
e-mail: 1155@edu.mos.ru

Анонс: авторы изучили влияние школьных нагрузок на зрение детей. Разработали рекомендации по профилактике нарушений зрения для учащихся и учителей.

Ключевые слова: зрение, нагрузки, упражнения, профилактика

Цель работы: Изучить воздействие школьных нагрузок на зрение и дать рекомендации по уменьшению их воздействия.

Задачи работы:

- Изучить строение и функционирование человеческого глаза.
- Выяснить, ухудшается ли зрение у школьников в течение дня.
- Разработать и внедрить рекомендации по снятию зрительной нагрузки и улучшению зрения.

Методы работы: Изучение литературы, исследование остроты зрения и ее изменения в течение дня у школьников разных возрастных групп с помощью таблицы Ситцева, анализ полученных данных, разработка рекомендаций.

Полученные данные: Мы провели сравнение остроты зрения учащихся четвертых и восьмых классов в начале учебного дня и после уроков. Мы выяснили, что наибольшее ухудшение зрения отмечается у учеников начальной школы. Также мы сравнили количество детей с миопией в разных возрастных группах и отметили резкое его возрастание на рубеже начальной и средней школы.

Выводы: Мы предложили комплекс мероприятий по сохранению зрения для учеников начальной и средней школы, учителей и родителей и проводим работу по их внедрению в нашей школе. Также мы проводим уроки в начальной школе о строении глаза и необходимости беречь зрение.

Перспективы: Мы планируем проведение анкетирования среди учеников 8-9 классов. Хотим подробнее изучить влияние компьютера и телефона на зрение подростков.

Планируем разработать занятие по профилактике нарушений зрения для учащихся 8-9 классов.

Библиография

1. Глушкова Е.К. Береги зрение. Серия: Научно-популярная медицинская литература. Детям о здоровье. М.: «Медицина», 1987.
2. Донцов Д.А. как сохранить зрение при работе на компьютере. Сп-б.: «Питер», 2006.
3. Драгомилов А.Г., Маш Р.Д. Биология: Человек. Учебник для 8 класса. М.: «Вентана-Граф», 2005.
4. Минаева М.В. Защита зрения у детей. М.: «Миклош», 2006.
5. Энциклопедия для детей. Том 18. Человек. М.: «Аванта+», 2001.
6. Интернет-сайт «Русский медицинский сервер».
7. Интернет-сайт «Компьютер и зрение»

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ РАБОТЫ: «СИНТЕЗ И СВОЙСТВА 1,5-ДИМЕТИЛ-3,7-ДИАЗАБИЦИКЛО[3.3.1] НОНАН-9-ОНА.»

Кутеповой Алёной Михайловной, Виноградовой Анной Александровной

ГБОУ школа № 1449

Актуальность работы: На данный момент очень остро стоит проблема отсутствия возможности лечения такого заболевания, как вирус японского энцефалита (ЯЭ), который является одной из основных причин эпидемий в Южной и Юго-Восточной Азии. В ходе изучения производных биспидина, конъюгированных с аминокислотами, было выявлено, что

они демонстрируют противовирусные свойства против вируса ЯЭ за счет гидрофобных аминокислотных остатков. Помимо этого, существуют исследования, в которых производные бисамидов биспидинов обладают противовирусной активностью против вируса SARS-CoV-2.

Биспидин может стать основой (каркасом) для соединений с различной биологической активностью.

Цель: Целью данного исследования является синтез 1,5-диметил-3,7-диазабицикло[3.3.1]нонан-9-она. Мы изучим его строение с помощью спектроскопических методов анализа, а также опишем его физические свойства.

Задачи:

- Для достижения поставленной нами цели были решены следующие задачи:
- Изучение литературы по биспидинам.
- Разработка схемы синтеза 1,5-диметил-3,7-диазабицикло[3.3.1]нонан-9-она.
- Синтез 5,7-диметил-1,3-диазаадамantan-6-она.
- Синтез 1,1'-(1,5-диметил-9-оксо-3,7-диазабицикло[3.3.1]нонан-3,7-диил)бисэтан-1-она.
- Синтез 1,5-диметил-3,7-диазабицикло[3.3.1]нонан-9-она

Описание работы: Автор выдвигает гипотезу о том, что Производные биспидина являются перспективными агентами против оболочечных одноцепочных (+)РНК-вирусов.

Был проведен литературный анализ по изучению свойств молекул 3,7-диазабицикло[3.3.1]нонана, в дальнейшем биспидин, была изучена его фармакологическая активность, а также разработана схема синтеза данной молекулы из доступных реагентов.

В ходе литературного обзора было выявлено, что Биспидин – это органическое соединение, классифицируемое как бициклический диамин, представляющий собой комбинацию двух молекул пиперидина, имеющих 3 общих углерода (C1, C5 и C9). Биспидиновый каркас встречается в хинолизидиновых алкалоидах, таких как спартеин, цитизин и анагирин. Теоретически известны три конформации: кресло-кресло(с,с), кресло-ванна(с,б) и ванна-ванна(б,б). Кроме того, относительная ориентация возможных заместителей на биспидине может быть различной, что при характеристике его производных необходимо учитывать. Помимо этого, существуют исследования, в которых производные бисамидов биспидинов обладают противовирусной активностью против вируса SARS-CoV-2 (РНК-содержащий бета-коронавирус семейства Coronaviridae, открытый в конце 2019 года в Китае. Данный вирус способен вызывать у человека острое респираторное заболевание COVID-19). Бисамиды биспидина встраиваются в TEV-протеазы, ингибируя ее активность.

Следующим шагом работы автора была разработка схемы синтеза молекулы биспидинона. Для этой цели был проведен ретросинтез требуемого соединения и подобраны методика синтеза.

На первой стадии проводимой цепочки синтеза был получен 5,7-диметил-1,3-диазаадамantan-6-она взаимодействием диэтилкетона и уротропина. Два этих реагента были смешаны в трехгорлой круглодонной колбе, затем перемешивались в течение 6 часов с активным перемешиванием. Цвет раствора менялся от бледно-желтого к оранжевому, а затем к темно-красному. После упаривания получили темно-красное масло, которое закристаллизовалось на воздухе в ярко-красную массу. После этого промывали гептаном и собирали гептановые фракции, которые затем дополнительно чистили над оксидом алюминия до получения бледно-жёлтого раствора. Гептан был упарен. Конечный продукт представлял собой порошок кремово-розового цвета.

Следующим шагом было раскрытие моста между азотами при помощи ацетилхлорида. Продукт, полученный на предыдущей стадии был добавлен к раствору ацетилхлорида в бензоле и после длительного кипячения с перемешиванием и дальнейшей промывки был получен белый порошок.

Заключительным шагом нашего эксперимента был кислотный гидролиз диамида в соляной кислоте с образованием конечного продукта.

Для подтверждения структуры были сняты ЯМР(ядерно-магнитный резонанс) и ИК спектры полученных соединений. Анализ спектров однозначно подтвердил структуру соединений.

Выводы:

1. Получен и охарактеризован 1,5-диметил-3,7-дизабицикло[3.3.1]нонан-9-она.
2. В процессе получения целевого соединения были выполнены следующие задачи:
 - 2.1. Получен 5,7-диметил-1,3-диазаадамantan-6-она
 - 2.2. Получен 1,1'-(1,5-диметил-9-оксо-3,7-дизабицикло[3.3.1]нонан-3,7-диил)бисэтан-1-она.

Список литературы:

V. Haridas и др., Bispidine-Amino Acid Conjugates Act as a Novel Scaffold for the Design of Antivirals That Block Japanese Encephalitis Virus Replication. PLOS Neglected Tropical Diseases, 2013. 7(1): стр. 1-8.

Isabelle Tomassoli, Daniela Gündisch, Bispidine as a Privileged Scaffold. Current Topics in Medicinal Chemistry, 2016. 16: стр. 1314-1342.

А. Медведько и др., Copper–Bispidine Complexes: Synthesis and Complex Stability Study. ACS Omega, 2016. 1: стр. 854–867.

П. Веремева, СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ НОВЫХ АМФИФИЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ НА ОСНОВЕ ПРОИЗВОДНЫХ 3,7-ДИАЗАБИЦИКЛО[3.3.1]НОНАНА. Диссертация на соискание ученой степени кандидата химических наук. 2014.

Д. Щербаков и др., Design and Evaluation of Bispidine-Based SARS-CoV-2 Main Protease Inhibitors. ACS Med. Chem. Lett. Электронное издание.

ПРОФИЛАКТИКА РЕЗУС-СЕНСИБИЛИЗАЦИИ СРЕДИ УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ

Горелов Антон Валерьевич,

ученик 11 класса ГБОУ г. Москвы "Школы № 1207".

Руководитель проекта: Соттина Галина Михайловна,
учитель биологии ГБОУ г. Москвы "Школы № 1207".

Актуальность. Проблема резус-сенсibilизации является актуальной, потому что в наши дни очень многие семьи сталкиваются с данным заболеванием, но обращаются к врачам слишком поздно. Ещё в возрасте 16-17 лет резус-отрицательным девушкам необходимо объяснять сущность данного заболевания, чтобы они знали, как его предотвратить.

Создавая данный проект, мы поставили перед собой следующую цель:
просвещение подростков и девушек, достигших репродуктивного возраста, для профилактики проблемы резус-сенсibilизации, или эритробластоза плода.

Задачи:

- найти информацию о возникновении болезни, её диагностике и лечении;
- сформулировать правила просвещения, которыми мы будем пользоваться;
- разработать дизайн буклета, который можно раздавать в школах или женских консультациях;
- разработать сценарий лекции, с которой можно выступать на классных часах.

Этапы:

- Сбор информации.

- Консультация с профессионалом о необходимости просвещения в области данного заболевания.
- Составление правил по разработке буклета и лекции.
- Разработка дизайна буклета.
- Окончание разработки.
- Разработка сценария лекции.
- Консультация с преподавателями по поводу сценария лекции.
- Окончание составления сценария лекции.
- Подведение итогов.

Мы решили провести опрос среди 57 девушек в возрасте 16-17 лет с целью определить, знают ли девушки свою группу крови и резус-фактор и знают ли они об их значении. Результаты и диаграммы приведены в приложении основной работы.

Были заданы три вопроса:

Знаете ли вы свою группу крови и резус-фактор?

Зачем нужно знать свою группу крови и резус-фактор?

Какой анализ нужно сделать, чтобы узнать свою группу крови и резус фактор?

По результатам социального опроса можно сделать вывод, что многие девушки не знают свою группу крови и резус-фактор, не понимают, зачем им нужна эта информация, и, к сожалению, даже не пытаются узнать её путём сдачи необходимых анализов.

Результаты работы. Содержание буклета и лекции должно быть понятным неподготовленным слушателям, поэтому при разработке мы учли аудиторию слушателей (девушки в возрасте 16-17 лет), сократив объём информации до самой главной и упростив речь с помощью исключения сложных терминов (буклет и сценарий лекции представлены в приложении основной работы).

В буклете на первой странице мы разместили небольшой тест, чтобы девушки смогли узнать, попадают ли они в группу риска. На второй странице представлена общая информация, полезная для всех девушек, планирующих завести семью (гигиена, правильное питание, занятия спортом при беременности). На третьей странице размещена самая главная информация о заболевании: механизм возникновения, диагностика, профилактика и лечение. Всё объясняется простым языком и преимущественно с помощью схем и таблиц, потому что так проще воспринимать и усваивать полученные знания. На последней странице буклета размещены контакты больницы, специализирующейся на резус-сенсбилизации.

Лекция начинается с небольшого опроса с целью заинтересовать школьниц в предмете обсуждения. Стоит заметить, что вся лекция ведётся в игровой форме, то есть в ней присутствуют различные вопросы, чтобы взаимодействовать с публикой; объяснение многих терминов упрощено, чтобы слушатели поняли всю изложенную информацию, ведь лекция рассчитана на широкий круг людей; приведены аналогии для лучшего усваивания информации. Повествование сопровождается зарисовками на доске. В основной части лекции освещена главная информация о заболевании: что оно из себя представляет, как может возникнуть, какие способы диагностики существуют и в чём они заключаются, способы лечения и способы профилактики. В конце лекции проводящий говорит об актуальности данной лекции и говорит напутствие школьницам, чтобы они серьёзнее относились к проблеме резус-сенсбилизации.

Перспектива развития. В будущем планируется снабдить женские консультации данными буклетами, чтобы их могли раздавать пациенткам в больницах. Также есть идея разработать похожие буклеты и сценарии лекций уже по другим заболеваниям.

Список используемой литературы

Воскресенский С. Л. Оценка состояния плода. Кардиотокография. Допплерометрия. Биофизический профиль: учеб. пособие / С. Л. Воскресенский. — Минск: Книжный дом, 2004.

Клиника: анатомия жизни:[роман] / Артур Хейли:[пер. с англ. А.Н. Анваера]. — Москва: Издательство АСТ, 2020. — 480 с

Серия "Зарубежные практические руководства по медицине" № 7 Акушерство. Справочник Калифорнийского университета. Под ред. К. Нисвандера и А. Эванса. пер. с англ. — М., Практика, 1999. — 704 с, илл.

Интернет-источники

<https://medicalinsider-ru.turbopages.org/medicalinsider.ru/s/ginekologiya/ehritroblastoz-ploda-prichiny-simptomy-i-lechenie/>

<https://www.med74.ru/infoitem1564.html>

https://ilive-com-ua.turbopages.org/ilive.com.ua/s/health/fetalnyy-eritroblastoz_108409i15935.html

<https://www.9months.ru/zdorovieberem/5706/polnyy-plan-obsledovaniy-pri-beremennosti>

<https://ginekologi-msk.ru/info/zabolevaniya/rezus-konflikt/>

<https://www.woman.ru/health/Pregnancy/article/220828/>

<https://www.baby.ru/wiki/licnaa-gigiena-pri-beremennosti/>

<https://materinstvo.ru/art/beremennost>

<https://o-krohe.ru/beremennost/uzi/dopler/>

<https://medcentr-diana-spb.ru/beremennost/dopplerometriya-ploda-patologii-krovotok/>

https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/zabolevaniya_gynaecology/pregnancy-bleeding

«РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ОБРАЗЦОВ КАПСУЛИРОВАННОГО БАД И ТАБЛЕТИРОВАННОГО ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА АДАПТОГЕННОГО И НООТРОПНОГО ДЕЙСТВИЯ»

Зорина София Николаевна

Руководители работы: Сепп Владислав Валентинович, Тамилин Евгений Михайлович
Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И.

Пирогова

ул. Островитянова, 1, Москва, 117997

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение

города Москвы «Школа № 1392 имени Д.В. Рябинкина»

108818, город Москва, поселение Десеновское, 3-я Нововатутинская улица, дом 13,

корпус 3

e-mail: 1392@edu.mos.ru

Ключевые слова: Когнитивные функции, когнитивные нарушения, стресс, лекарственные средства, биологически активная добавка.

Когнитивные дисфункции зачастую встречаются среди населения (1), что вызвано чрезмерной нагрузкой, монотонной работой, усталостью и воздействием факторов, вводящих в состояние стресса. Для подобных случаев характерны когнитивные нарушения, протекающие в легкой или умеренной форме. Как правило, по итогу больные обращаются к медицинским работникам за помощью. На лечение когнитивных расстройств нацелено множество лекарственных препаратов, которые устраняют или уменьшают патофизиологические и биохимические нарушения в нервных клетках головного мозга. Такие лекарственные средства оказывают сильное воздействие не только на очаг возникающих проблем, но и на другие системы организма. Кроме того, применение нейротропных препаратов влечет за собой большое разнообразие побочных эффектов, негативно влияющих на процессы жизнедеятельности. Проявление неблагоприятных последствий обусловлено воздействием отдельных компонентов,

представленных в форме синтетических добавок, в составе лекарственных средств. В связи с этим представляется актуальным расширение ассортимента лекарственных препаратов и биологически активной добавки (БАД) с ноотропным, антидепрессивным и седативным действием с улучшенным профилем безопасности, преимущественно природного происхождения. Лекарственные препараты, основу которых составляют нативные компоненты, полученные из природных источников, обычно отличаются более «мягким» действием и меньшим, по сравнению с синтетическими лекарственными средствами, количеством и выраженностью побочных эффектов.

Цель: Разработка и создание лабораторных образцов «органически чистых» лекарственного средства и биологически активной добавки, корректирующих когнитивные нарушения и обладающих адаптогенным и ноотропным эффектом.

Задачи:

- Провести контент-анализ литературных источников по теме исследования;
- Выявить стратегии корректирующего воздействия на когнитивные нарушения;
- Разработать составы лекарственного средства и БАД, основанные на растительных компонентах и биологически активных веществах с минимальным использованием синтетических добавок;
- Получить лабораторные образцы капсул новой БАД;
- Получить лабораторные образцы нового таблетированного лекарственного средства;
- Провести оценку качества полученного лекарственного средства;

Гипотеза: в ходе реализации данного проекта будут получены таблетированное лекарственное средство и капсулированный БАД, отвечающие стандартам качества.

После изучения литературы на тему когнитивных функций были выявлены причины возникновения их нарушений (например, сосудистая мозговая недостаточность). На основе полученных данных были разработаны отдельные составы лекарственного препарата и БАД, основу которых составляют растительные травы и биологически активные вещества (аминокислоты, витамины). При выборе компонентов соблюдалось следующее требование: минимальное разнообразие состава, который не включает в себя сильнодействующие синтетические добавки, должно сопрягаться с «мягкой» и эффективной корректировкой когнитивных дисфункций, не вызывая неблагоприятных последствий. После разработки составов был произведен расчет дозировок для грамотного приготовления лекарственного средства и БАД. Вслед за этим шел отвес компонентов при помощи высокоточных лабораторных весов и приготовление порошков (отдельно для лекарственного препарата и БАД) с добавлением в них всех необходимых компонентов. Первым делом было получено 10 экземпляров капсулированных экземпляров БАД. Для приготовления лекарственных препаратов к порошковой смеси было добавлено минимальное количество вспомогательных веществ, необходимых для связывания частиц. После сушки полученной субстанции производились процессы грануляции и таблетирования, в результате чего было получено 40 экземпляров лекарственного препарата в таблетированном виде. Завершающей составляющей проектной деятельности являлась оценка качества полученных продуктов.

Результаты:

- Изучена литература по причинам возникновения когнитивных нарушений.
- Выработана стратегия воздействия на очаги возникновения когнитивных нарушений.
- Разработан состав лекарственного препарата и БАД.
- Получены «органически чистые» лабораторные образцы лекарственного средства и БАД, корректирующие когнитивные дисфункции.
- Проведена экспертиза качества полученных препаратов.

- В ходе данной проектной деятельности удалось создать лабораторные образцы лекарственного средства и БАД, которые позволяют безопасно корректировать когнитивные дисфункции. Подобранный состав основан на растительных травах и биологически активных веществах, что обеспечивает более «мягкое» действие и меньшее, по сравнению с синтетическими лекарственными средствами, количество побочных эффектов и их минимальную выраженность. Состав полученных образцов, литературные данные о свойствах используемых действующих веществ позволяют с уверенностью предположить, что разработанные БАД и лекарственное средство обладают адаптогенным и ноотропным эффектом, оказывают антидепрессивное и седативное действие, имеют улучшенный профиль безопасности.

ССЫЛКИ:

Антропов Ю. Ф. Психическое здоровье детей и подростков. В кн.: Депопуляция в России: причины, тенденции, последствия и пути выхода: Всерос. науч. конф., Москва, 6 дек. 1996 г. / Отв. ред. А. Е. Иванова, Н. И. Кожевникова. М.: Моск. гос. соц. ун-т. 1996 ч. III. С. 40–41.

Курушина О. В., Барулин А. Е., Рязанцева С. В., Сарай Р. С. Диагностика и лечение нарушений когнитивных функций:// Выпуск 3 (51). 2014. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/diagnostika-i-lechenie-narusheniy-kognitivnyh-funktsiy/viewer> (Дата обращения: 15.01.2022).

Научная электронная библиотека:// [Электронный ресурс]. URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (Дата обращения: 18.01.2022).

Жердеев В. П., Бойко С. С., Шевченко Р. В. Изучение особенностей проницаемости гемато-энцефалического барьера для новых нейротропных пептидных лекарственных препаратов:// Фармакокинетика и фармакодинамика. – 2019. - №1. – С. 31-36. DOI: 10.24411/2587-7836-2019-10037.

World Health Organization. Деменция:// [Электронный ресурс]. 12.09.2021. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/dementia> (Дата обращения: 01.02.2022).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГАДЖЕТОВ КАК ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ ФАКТОР РИСКА РАЗВИТИЯ ЦЕРВИКАЛЬНОГО КИФОЗА

Исмаилова Сабина Ниджатовна, ученица 10 класса «М»,
Попова Ольга Алексеевна, учитель биологии, ГБОУ

"Школа № 641 имени С. Есенина" г. Москвы, Исмаилова Татьяна Вячеславовна, врач рентгенолог, ГБУЗ ГКБ имени В.П. Демикова, Колотвин Андрей Васильевич, к.б.н, доцент, биохимик, преподаватель "ЦТПО".

Актуальность: за последние несколько лет участились случаи возникновения патологического

кифоза шейного отдела позвоночника у подростков и молодёжи. Представленная ниже исследовательская работа нацелена на выяснение причины данной тенденции.

Гипотеза: одним из факторов кифозирования шеи является использование гаджетов (в том числе сенсорных мобильных устройств).

Цель: исследовать наличие корреляции развития цервикального кифоза и использования гаджетов у людей из различных возрастных групп с целью выяснения причины возникновения болезни.

Задачи:

1. На основании литературных данных изучить природу возникновения данной патологии.
2. Проанализировать рентгенограммы пациентов с разными стадиями развития цервикального кифоза.

3. Провести анкетирование людей, повседневно использующих гаджеты.

4. Базируясь на полученных данных, выявить наличие или отсутствие корреляции формирования кифоза шеи с использованием мобильных устройств.

К анкетированию были привлечены 50 человек 3-х возрастных групп (от 18 до 30 лет, от 30 до 55 лет и старше 55 лет). Результаты анкетирования указаны ниже.

Далее я приступила к анализу рентгенограмм и сбору данных по частоте выявления цервикального кифоза. Было проанализировано 300 рентгенограмм по 100 в каждой возрастной группе. В процессе изучения встретила несколько различных случаев анамнеза патологии: в результате нарушения биомеханики шеи, сопутствующих остеохондроза и сагиттального искривления. Также привлёк случай кифоза в сагиттальной плоскости и с функциональными пробами, где в сагиттальной плоскости кифоз выглядит, как «чистый», а на функциональных пробах (наклон головы вперёд и назад) появляется видимое смещение. Результаты анализа так же указаны ниже.

Результаты:

1. В результате анкетирования выяснилось, что молодые люди используют мобильные устройства в среднем в 5 раз дольше, чем старшее поколение. (приложение 2)

2. Большинство людей чрезмерно наклоняют голову вперёд во время использования мобильных устройств.

3. Жалобы на характерные симптомы от пациентов в возрасте от 18 до 30 поступают на 50% больше, чем от пациентов в возрасте старше 55 лет.

4. Проанализировав рентгенограммы, я выделила несколько видов кифотической деформации, в зависимости от сопутствующих факторов в виде возрастных изменений, а также сагиттальных искривлений. (приложение 3)

5. Также в результате анализа рентгенограмм пациентов различного возраста, я пришла к выводу, что у людей в возрасте от 18 до 30 лет кифоз встречается в 5 раза чаще, чем у пациентов в возрасте от 30 до 55 лет и в 20 раз чаще, чем в возрасте старше 55 лет. (приложение 3)

6. Самый высокий процент нормы (сохранения физиологического лордоза шейного отдела) в возрастной категории старше 55 лет (приложение 3)

Выводы:

1. Причиной возникновения данной патологии может являться нахождение в позе согнувшись в течение длительного времени (некоторые профессиональные позы, а также положение тела во время использования мобильных устройств).

2. Кифоз может формироваться как самостоятельно, так и на фоне сопутствующих патологий: искривление позвоночника, остеохондроз (юношеский и возрастной).

3. За последние 10 лет увеличилась потребность в использовании мобильных гаджетов.

4. Между результатами анкетирования, касательно экранного времени и возникновением цервикального кифоза действительно прослеживается взаимосвязь.

В результате изучения рентгенограмм пациентов с цервикальным кифозом и проведения анкетирования, касательно использования мобильных гаджетов, была выявлена чёткая корреляция между этими факторами, что на 100% подтверждает гипотезу, описанную в начале.

Источники:

PubMed.com: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31332569/> (дата публикации: 22.07.2019),
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23580056/> (дата публикации: 12.04.2013),

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29610602/> (дата публикации: 15.03.2018).

Большая российская энциклопедия: <https://bigenc.ru/medicine/text/2070640>

Опыт и знания врачей

ИССЛЕДОВАНИЕ СВЯЗЫВАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ПЕКТИНСОДЕРЖАЩИХ ПРОДУКТОВ ПО ОТНОШЕНИЮ К ИОНАМ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ

Самуйлова Елизавета Алексеевна, 10 А класс

Гимназия 1576

Руководители: преподаватель биологии - Лысикова Алена Геннадьевна, преподаватель (СПО) кафедры Биотехнология и технология продуктов биоорганического синтеза - Лаптева Елена Александровна

Куратор: Ефимова Мария Владимировна

Обоснованность и актуальность: полученная информация очень важна в жизни человека, потому что каждый день в наш организм попадают разные вещества, некоторые из них опасны и сами вывести не способны, и нужно знать, что очищает организм от таких веществ, особенно в современных условиях загрязнения окружающей среды. Одним из таких веществ является медь. При избытке меди может произойти угнетение нервной системы, дыхания, снижение образования ферментов, избыточные ионы могут начать накапливаться в различных тканях.

Цель: изучить способность пектина связывать ионы металлов

Задачи: выделить пектин из определенных продуктов, в разных концентрациях связать его с медью, сделать вывод о необходимости его употребления. Узнать, в каких продуктах он содержится и дать рекомендации.

Гипотеза: следует регулярно употреблять продукты, содержащие пектин, чтобы защитить организм от развития болезней, появляющихся в результате пагубного влияния накапливающихся тяжелых металлов.

Этапы исследования: обзор литературы, проведение опыта, получение результатов

Методы: изучение теории эксперимент, анализ

Полученные результаты: гипотеза подтверждена, пектин играет важнейшую роль в организме человека, в связи с ростом загрязнения окружающей среды. Были сделаны выводы, что чем больше пектина содержится в употребленном продукте, тем лучше он связывается с медью, а также и с другими тяжелыми металлами, в дальнейшем выводя их из организма. Наибольшее содержание пектина в опыте было выявлено в лимоне, апельсине, апельсиновых и яблочных соках.

Список литературы:

<https://zdv.su/chto-takoe-pektin-i-chem-on-polezen-pri-diabete/>

<https://coppeer.ru/pektin-pri-kakoj-temperature/>

<https://chocodel.com/news/pektiny/>

<https://www.hotel-aleksander.eu/ru/heavy-metals/>

НАНОТЕХНОЛОГИИ

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ КОЛЛОИДНЫХ НАНОЧАСТИЦ НИТРИДА ТИТАНА ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В БИМЕДИЦИНЕ

Куринная А.А.

Руководитель работы: Тихоновский Г.В. ГБОУ Школа №444 444@edu.mos.ru
НИЯУ МИФИ info@mephi.ru

Ключевые слова: наночастицы, нитрид титана, золото, лазерная абляция в жидкости, фототермическая терапия.

Цель: изучить применимость наночастиц нитрида титана и выявить преимущества, недостатки этого материала и перспективы использования в медицине.

Задачи:

- Изучить теоретический материал по данной теме;
- Выбрать метод синтеза, приборы и материалы;
- Подобрать параметры для получения наночастиц;
- Синтезировать наночастицы Au и TiN в различных жидкостях;
- Определить физико-химические свойства наночастиц различными методами;
- Определить возможность дальнейшего тестирования продукта на людях и использование в терапии;

Гипотеза работы: Коллоидный раствор наночастиц нитрида титана является перспективным кандидатом на роль препарата для использования в фототермической терапии в лечении раковых опухолей.

Этапы: поиск проблемы, определение цели, постановка задач, изучение литературы, работа в лаборатории, обработка полученных данных и написание исследовательской работы.

Методы: лазерная абляция, спектрофотометрия, динамическое рассеяние света, анализ электронно-микроскопических изображений, фототермическая спектроскопия.

Оборудование: фемтосекундный лазер, диэлектрическое зеркало, гальванометрический сканатор (фокусное расстояние 100 мм), абляционная камера с мишенью.

Результаты: Определены такие характеристики вещества, как биосовместимость, эффективная конвертация энергии лазера в тепло, высокий уровень поглощения в окне прозрачности биологических тканей.

Список источников

Ershov B. G. et al. Silver atoms and clusters in aqueous solution: absorption spectra and the particle growth in the absence of stabilizing Ag⁺ ions //The Journal of Physical Chemistry. – 1993. – Т. 97. – №. 18. – С. 4589-4594.

Barcikowski S. et al. Handbook of Laser Synthesis & Processing of Colloids. – 2019.

Reinholdt A. et al. Structural, compositional, optical and colorimetric characterization of TiN-nanoparticles //The European Physical Journal D-Atomic, Molecular, Optical and Plasma Physics. – 2004. – Т. 31. – №. 1. – С. 69-76.

Popov A. A. et al. Laser-synthesized TiN nanoparticles as promising plasmonic alternative for biomedical applications //Scientific reports. – 2019. – Т. 9. – №. 1. – С. 1-11.

Zelepukin I. V. et al. Laser-synthesized TiN nanoparticles for biomedical applications: Evaluation of safety, biodistribution and pharmacokinetics //Materials Science and Engineering: C. – 2021. – Т. 120. – С. 111717.

Marburger J. H. Self-focusing: Theory // IQEC, International Quantum Electronics Conference Proceedings. — 2005. — т. 2005. — с. 1593.

Dawes, E. L., & Marburger, J. H. (1969). Computer studies in self-focusing. *Physical Review*, 179(3), 862.

ПОЛУЧЕНИЕ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА, ОКСИДА ЦИНКА И ОКСИДА МЕДИ (II) НА ПОВЕРХНОСТИ ОКСИДА ГРАФЕНА

Шорина А.С.

Руководитель работы: к.х.н. Иони Ю.В.
ГБОУ Школа №1568, 127221, Москва, пр. Шокальского, д. 7к2
e-mail: 1568@edu.mos.ru
ИОНХ РАН им. Курнакова, 119071, Москва, Ленинский проспект, д. 31
e-mail: info@igic.ras.ru

Исследование посвящено получению наночастиц серебра, оксида цинка и оксида меди, исследованию их размера и структуры и дальнейшему нанесению на поверхность оксида графена, который выступает как макролиганд для наночастиц.

Ключевые слова: оксид графена, серебро, оксид цинка, оксид меди (II).

Предотвращение агломерации наночастиц является актуальной задачей для исследователей. От среднего размера зависит площадь поверхности наночастиц, что наиболее важно для дальнейшего их применения, например в подавлении роста патогенных организмов [1]. Основной целью исследования являлось получение наночастиц Ag, ZnO и CuO, их характеристика и стабилизация путем нанесения их на поверхность слоев оксида графена. Оксид графена, представляющий собой протяженный графеновый монослой, покрытый различными кислородсодержащими функциональными группами, способен выступать в качестве макролиганда для наночастиц. Для доказательства данной гипотезы в работе были получены наночастицы Ag, ZnO и CuO, которые далее наносились на оксид графена, многократно промывались водой и исследовались при помощи различных методов физико-химического анализа.

При помощи просвечивающей электронной микроскопии определили средний размер наночастиц и доказали, что во всех случаях полученные наночастицы действительно сохранялись на поверхностях листов оксида графена.

ССЫЛКИ

1. Das D., Nath B.C., Phukon P., Kumar Dolu S. Synthesis and evaluation of antioxidant and antibacterial behavior of CuO nanoparticles // *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*, 2013. V. 101 P. 430–433.

ОБЩЕСТВЕННО-НАУЧНЫЕ ПРЕДМЕТЫ

ШАХМАТЫ С АВТОМАТИЧЕСКИМ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕМ ВРЕМЕНИ

Аладинский Денис Романович
Ученик 10 «И» класса

ГБОУ «Школы 1329»
Руководитель:
Преподаватель Детского технопарка
«Альтаир» РТУ МИРЭА
Шеин В. А.

Введение

Шахматы с автоматическим переключением времени на часах – очень полезная вещь для любого шахматиста. Т.к. во время цейтнота (малого количества времени в конце партии) игрокам приходится довольно быстро передвигать фигуры. Каждая потерянная секунда, которая тратится на переключение часов, очень важна. В моём проекте я решил эту проблему с помощью внедрения системы автоматического переключения времени в шахматы

Цель и задачи

Цель:

Создать систему автоматического переключения времени с помощью микроконтроллера Arduino Uno и внедрить её в шахматы

Задачи:

- Изучить теоретические основы и получить навыки создания электрических схем на основе Arduino
- Разработать электромеханическую схему устройства
- Изучить основы языка программирования C++
- Написать код для корректной работы электрической схемы на основе Arduino
- Реализовать механизм

Актуальность

- В профессиональных шахматах все матчи проводятся с ограничением времени. Есть большое количество режимов – Пуля, Блиц, Рапид и Классика. Разделение происходит по времени, которое даётся на партию. Например, в «Пуле» на партию даётся всего 1-2 минуты. А вот «Классика» может растянуться и на несколько часов

- В наше время “цейтнот” является одной из самых распространённых проблем в шахматах. За примером далеко ходить не нужно. В недавнем турнире Tata Steel 2021 в одном из решающих матчей между Анишем Гири и Йорденом Ван-Форрестом произошёл довольно курьёзный момент

- Аниш Гири имеет довольно хорошее преимущество по ходу всей партии, а также в эндшпиле. Но из-за спешки он роняет фигуры на шахматной доске, теряя при этом драгоценные секунды. В итоге победу забирает Ван-Форрест, одновременно выигрывая в турнире

- А ведь такой ситуации могло и не произойти, если бы у игроков было автоматическое переключение времени на их часах. Именно поэтому я считаю, что мой проект станет прекрасным дополнением для различных турниров по шахматам, а также и для обычных игр с друзьями

Принцип работы

Основной идеей реализации моего проекта является встраивание нескольких датчиков в игральную доску, а также укрепление металлических пластин на самих шахматных фигурах.

Используемый датчик – это специальный Модуль KY-036, называемый в простонародье «датчик металла». Если прикоснуться пальцем (или же чем-то металлическим) к центральному контакту датчика, то на плате загорится светодиод, который показывает то, что модуль ощутил касание

Методы реализации

- Для создания модели электрической схемы использовался программный комплекс Tinkercad. Основным преимуществами данной платформы является удобный интерфейс, а также наличие большого количества материалов

- Для готового макета код был написан в среде Arduino IDE

Элементная база

- Микроконтроллер Arduino Uno
- Модуль KY-036 (датчик металла)
- Дисплей 1602A
- Светодиоды
- Резисторы
- Провода
- Макетная плата

Этапы разработки проекта

- Разработка алгоритма работы программы
- Разработка электромеханической схемы устройства
- Реализация системы в Tinkercad
- Написание кода в Arduino IDE
- Сборка электромеханической схемы и создание макета

Выводы

- В процессе подготовки к проекту был изучен язык программирования C++, а также получен опыт работы с системой Arduino IDE

- В процессе создания электромеханической схемы проекта был получен опыт работы с программным комплексом Tinkercad

- В процессе сборки макета проекта был получен опыт работы с микроконтроллером Arduino Uno

- В ходе работы над проектом был создан способ внедрения системы автоматического переключения времени в шахматы с помощью микроконтроллера Arduino Uno

Используемые интернет-ресурсы

- Работа с модулем KY-036:

http://developer.alexanderklimov.ru/arduino/sensors/metal_touch.php

<https://arcadepub.ru/2020/04/16/%D0%B4%D0%B0%D1%82%D1%87%D0%B8%D0%BA-%D0%BA%D0%B0%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F-ky-036/>

- Tinkercad: <https://www.tinkercad.com/>

КОРПОРАЦИИ – КАК ГОСУДАРСТВА

Антоновский Аркадий Павлович

Руководитель работы: Белоконев Андрей Анатольевич
ГБОУ Школа №2005, 125466, г.Москва
e-mail: 2005@edu.mos.ru

Гипотеза: существуют корпорации, структура организации которых, похожа на управление в стране

Цель проекта - понять, как корпорации становятся похоже на государства

Задачи проекта:

- Разобраться в управлении Amazon
- Понять, как осуществляется управление в РФ
- Сравнить управление в РФ и в Amazon

Объект исследования: государство и корпорация

Предмет исследования: структура организации РФ и Amazon

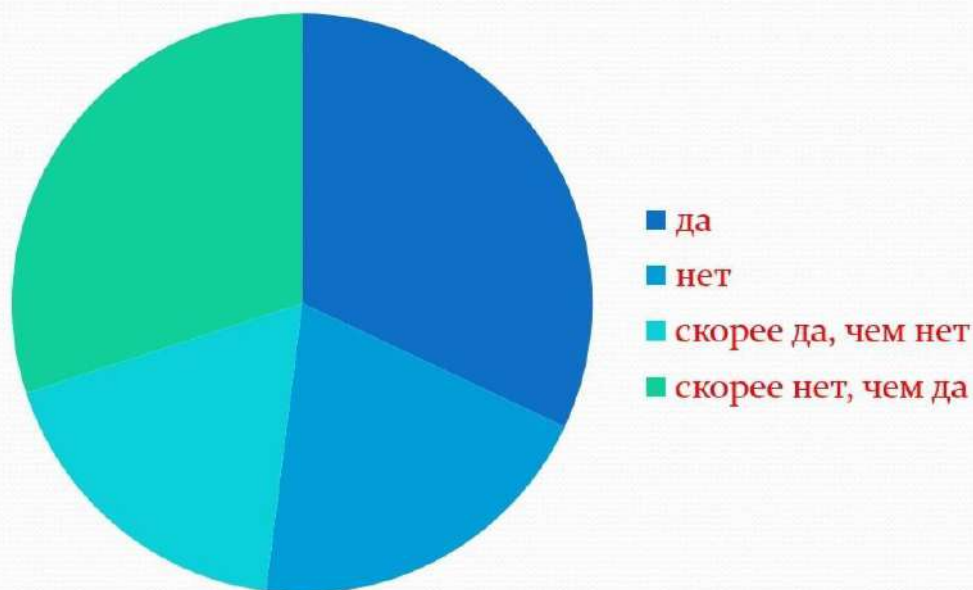
Методы исследования: опрос

Целью данной работы является разобраться в управлении государства (Российская Федерация) и корпорации (Amazon)

Исследовательская работа проводилась в сфере права и обществознания. Цель- понять, как корпорации становятся похоже на государства. Задачи- разобраться в управлении Amazon; понять, как осуществляется управление в РФ; сравнить управление РФ и Amazon. Гипотеза: существуют корпорации, структура организации которых, похожа на управление в стране. Актуальность исследования заключается в том, что В настоящее время огромные корпорации играют очень важную роль не только в жизни человека, но и для мировой экономики в целом.

Можно ли сравнивать государство и корпорацию?

Ответы



Заключение

Разобравшись, как устроено управление в одной из самых больших корпораций в мире и России, можно с уверенностью сказать, что компания, созданная 1 человеком, в сфере управления почти не уступает самой большой стране мира - России, управление в которой создавалось десятилетиями.

Ссылки

<https://www.forumdaily.com/iz-chego-sostoit-amazon-spisok-vsex-podrazdelenij-onlajn-giganta/>

<https://www.organimi.com/organizational-structures/amazon/>

<https://habr.com/ru/company/pochtoy/blog/404647/>

ПРОЕКТ «ПРОБЛЕМА КОНФЛИКТА ИНТЕРЕСА В ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Добкина Анна Александровна

Руководитель работы: Ставицкая Светлана Евгеньевна

ГБОУ «Школа Глория»

e-mail: gloria@edu.mos.ru

e-mail: annadobkina@gmail.com

Цель: выявить причины конфликтов интересов в РФ и предложить способы противодействия им.

Задачи:

1. Изучение литературы по заданной теме.
2. Анализ нормативно-правовых актов РФ на предмет профилактики и противодействия коррупции.
3. Изучение понятия конфликта интересов и его особенностей.
4. Изучение методов борьбы с конфликтом интересов в зарубежных странах и России.
5. Составление сравнительной таблицы
6. Формирование предложений способов профилактики и противодействия конфликтам интересов в РФ.

Вывод

Гипотеза: если проанализировать зарубежный и отечественный опыт противодействия, урегулирования и профилактики конфликта интересов, то можно предложить механизмы урегулирования конфликта интересов в России.

- Коррупция как фактор, разлагающий систему государственного управления.
- Противодействие коррупции в России: история и современность.
- Виды коррупционной деятельности.
- Конфликт интересов и государственное управление
- Опыт зарубежных стран по борьбе с коррупцией и конфликтом интересов

Список литературы

Федеральный закон «О противодействии с коррупции
(http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_82959/bbbd4641125b222beaf7483e16c594116e_d2d9a1/)

Опасность коррупции для общества и государства
https://protocol.ua/ru/opasnost_korrupcii_dlya_sovremennogo_demokraticeskogo_obshchestva_i_gosudarstva_korrupciya_kak_problema_natsionalnoy_bezopasnosti_politolog_igor_mizrah/)

Министерство Юстиции РФ «Что такое коррупция и как с ней бороться»
(<https://minjust.gov.ru/uploaded/files/naseleniekorruptiyaispr1712150.pdf>)

Закон «О противодействии коррупции» Статья 10
(http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_82959/5d02242ebd04c398d2acf7c53dbc79659b85e8f3/)

Причина и условия конфликта интересов
(https://recrut.mil.ru/career/civil_service/publication/more.htm?id=10374099@cmsArticle)
Закон о противодействии коррупции. Статья 8
(http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_82959/0df55120032a62dbb9f5793d06448e4132c1ac0e/)
конфликт интересов как потенциальная угроза возникновения коррупции
(<https://publications.hse.ru/mirror/pubs/share/folder/6tmbz4bclf/direct/127101690.pdf>)
конфликт интересов как потенциальная угроза возникновению коррупции- Ю.А. Нисневич

ШКОЛЬНАЯ СРЕДА - КАК ЭЛЕМЕНТ СОЦИАЛЬНОГО КОНСТРУКТОРА

Калинина Мария Фёдоровна, Чернышова Анастасия Николаевна

Руководитель работы: Зуев Пётр Юрьевич
ГБОУ «Цифровая школа»,

Аннотация

Данная работа посвящена изучению вопроса о грамотном планировании образовательной среды. Ребенку важно не только морально находиться в благоприятной обстановке, но и физически в хорошо обустроенном месте. Комфортная образовательная среда — это фактор и условие обучения и развития детей.

Введение

“В настоящее время в России наблюдается тенденция снижения мотивации учащихся к обучению” – об этом заявил министр просвещения РФ Сергей Кравцов 8 декабря 2020 года в ходе заседания Всероссийского экспертного педсовета. Существует ряд теорий, согласно которым есть несколько факторов, влияющих на замотивированность: содержание учебного материала, организация учебного процесса, стиль преподавания, форма учебной деятельности, психологическая обстановка в коллективе, пространство для получения образования. Несмотря на тенденцию цифровизации образования, процент заинтересованных учеников не увеличивается. В своей работе мы постарались изучить все факторы, которые ближайшее время могут положительно повлиять на интерес ребенка к новым знаниям.

Актуальность обусловлена тем, что на данный момент остро стоит проблема неэффективно используемого пришкольного пространства. Чаще всего оно предназначено для одной задачи. Однако у этого пространства большой потенциал, потому что при правильном оборудовании, оно может служить разным целям. Быть образовательным центром; местом для отдыха, приятного времяпрепровождения; игровым пространством для детей и т.д.

Исходя из вышесказанного, можно выдвинуть гипотезу: «Грамотно спланированный образовательный комплекс – это слагаемое будущих достижений».

Задачи:

- Узнать, как формируется мотивация школьников.
- Рассмотреть термин «публичное пространство».
- Определить значимость психологической обстановки в коллективе.
- Изучить существующие примеры изменённых школ.
- Создать макет видоизменённого комплекса на базе своей школы.
- Цель проекта: создать прототип улучшенного пришкольного пространства, с учетом современных исследований и требований людей.

Список литературы:

Энциклопедия детской мотивации/ Н. А. Ягодкин, Г. В. Годун, А. Н. Згода, И. Г. Чередов; Под ред. А. Н. Згоды.

Комфортная внутришкольная среда – одно из условий личностного роста младшего школьника / Текст научной статьи по специальности «Науки об образовании»

Каталог «Современный дизайн в социальном секторе новые идеи для школьных пространств» ;Под ред. Марии Вейц

Исследование «Как психологический климат в школе влияет на успеваемость»: Татьяна Хавенсон, Татьяна Чиркина

Исследование «Как выглядит идеальная школа»: Наталья Логутова, Анастасия Корнеева

Электронная литература:

<https://rosuchebnik.ru/material/pochemu-rebenok-ne-khochet-uchitsya-article/>

<https://www.hse.ru/news/science/65119598.html>

<https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-shkolnogo-prostranstva-na-povedenie-detey-i-podrostkov/viewer>

<https://director.rosuchebnik.ru/article/arkhitektura-eto-pedagogika-v-deystvii-ili-kak-prostranstvo-stanovitsya-tochkoy-rosta-shkoly/>

ПОЛЬЗА В МЕЛОЧАХ

Борщеговская Ева Алексеевна, Колесова Елизавета Константиновна

Руководитель работы: Волосатова Ирина Юрьевна
ГБОУ «Школа №1551»,

Актуальность. Каждый человек, когда-либо присутствующий в учебных заведениях, однозначно сталкивался с такой проблемой, как отсутствие при себе письменных принадлежностей.

Поэтому в настоящее время возникает **противоречие** между необходимостью канцелярских принадлежностей без выхода из учебного заведения и их отсутствием в свободном доступе.

Проблема: отсутствие в школах дополнительных канцелярских принадлежностей и свободного доступа к ним.

Объект: канцелярские принадлежности.

Предмет: процесс создания канцкроссинга в ГБОУ Школа №1551.

Цель: привлечение внимания к проблеме отсутствия канцелярских принадлежностей и расположение их в кабинетах ГБОУ Школа № 1551. **Гипотеза:** наличие дополнительных канцелярских принадлежностей в свободном доступе может не только повысить успеваемость учеников, но и наладить их взаимоотношения с субъектами образовательного процесса.

Задачи:

Провести анкетирование среди учеников и учителей ГБОУ Школа 1551.

Организовать сбор канцелярских принадлежностей.

Расположить канцелярские принадлежности в кабинетах параллели 10-х классов.

Организовать повторное анкетирование на выявление результатов нашей деятельности.

Подводя итоги, мы хотели бы сравнить результаты первого и второго анкетирования. А если быть конкретнее – влияние просьбы об одолжении канцелярских принадлежностей на учеников и изменения, вызванные исчезновением нужды в этой самой просьбе.

На вопросы первого анкетирования: «Как просьба об одолжении канцелярских принадлежностей может на вас повлиять?», большинство учеников ответило «раздражит» и «отвлечет от учебного процесса»; «Как, по вашим наблюдениям, чаще всего реагирует ученик, которого попросили одолжить канцелярские принадлежности?», большинство учителей ответило «отвлекается» и «отказывается». А на схожие вопросы второго анкетирования: «Как наличие дополнительных канцелярских принадлежностей повлияло/может повлиять на ваш процесс обучения?», большинство учеников ответило «лучше/чаще веду записи», «меньше отвлекаюсь»; «Как, по вашему мнению, наличие дополнительных канцелярских принадлежностей повлияло/может повлиять на процесс обучения ребят?», большинство учителей ответило «меньше отвлекаются», «лучше/чаще ведут записи».

Из данного сравнения можно сделать вывод, что мы уложились в отведенные сроки: достигли поставленной ранее цели – привлекли внимание к проблеме отсутствия канцелярских принадлежностей и расположили их в кабинетах ГБОУ Школы № 1551. А также выполнили задачи: провели два анкетирования среди учеников и учителей нашей школы; организовали сбор канцелярских принадлежностей методом проведения акции; расположили канцелярские принадлежности в кабинетах параллели 10-х классов. Поставленная нами гипотеза полностью подтвердилась, а ожидаемые результаты воплотились в реальность: отсутствие при себе необходимой канцелярии действительно являлось одной из наиболее значимых причин ухудшения успеваемости учеников в различных образовательных учреждениях. А появление дополнительных экземпляров необходимых предметов решило проблему, вместе с тем и улучшив взаимоотношения в коллективе.

Однако, мы не остановимся на данном этапе. Поскольку действенность принципа обмена вещами и привития некоего рода ответственности за их сохранность подтвердилась, а учителя и ребята остались довольны, а также в некой степени благодарны за нововведение, это лишь подтвердило необходимость внедрения подобного принципа в различные отрасли и сферы, дабы сэкономить финансовые средства, развивать моральные ценности общества, в целом – помогать миру развиваться в лучшем направлении!

ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

«Школьная конфликтология для педагогов и родителей», Е. В. Гребенкин

«Дисциплина без стресса», Марвин Маршал

«Ответственность, обязательство, чувство вины» Лиз Бурбо

«Мастерство учителя», Д. Лемов

<https://bookcrossing.ru/>

<https://www.shkolazhizni.ru/culture/articles/76062/>

РАЗВИТИЕ КОНСТИТУЦИОННОГО ПРОЦЕССА В РОССИИ

Моногова Лилия Максимовна

Руководитель работы: Малыхина Ирэн Владимировна

ГБОУ Школа №1598, 107589, ул. Хабаровская д. 18А

e-mail: 1598@edu.mos.ru

Обоснование необходимости поправок к Конституции.

Цель исследования – изучить конституционные преобразования Конституции РФ 1993 года в виде поправок 2020 года, позволивших создать модель Конституции, соответствующую российскому менталитету, политико-правовым идеалам и историко-культурным ценностям России без принятия нового Основного закона.

Задачи:

Найти и изучить некоторые документы, научные работы, статьи и периодические издания по истории российской Конституции XX-XXI веков, чтобы понять с чего начиналось конституционное право и как оно развивалось в советский и постсоветский периоды.

Сравнить Конституции РФ и США, выделив критерии сравнения.

Проанализировать предпосылки для поправок 2020 годов действующей Конституции 1993 года;

Изучить тексты Конституции РФ 1993 года до поправок и Конституции РФ с поправками 2020 года; объединить поправки 2020 года к Конституции РФ в блоки, проанализировать необходимость поправок каждого блока.

Гипотеза – стремительно меняющиеся реалии политической, экономической, социальной, общественной сторон человеческой цивилизации в конце XX — первой четверти XXI века оказывают огромное влияние на конституционно-правовые сферы жизни государств и это требует обновления конституции.

Кутафин О. Е. Источники конституционного права РФ. Москва, 2002 г. (cyberleninka.ru/article/n/2003-04-009-kutafin-o-e-istochniki-konstitutsionnogo-prava-rossiyskoy-federatsii-m-yurist-2002-348-s/viewer);

СПИСОК ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

Авакьян С.А. Конституция России: природа, эволюция, современность. - "Сашко", 2000 г. (constitution.garant.ru/science-work/modern/1776651/chapter/bab98b384321e6e745a56f88cbbe0486/)

Алексеев С. С. Общая теория права. В 2-х томах Москва 1982 г. Том 2 (kursach.com/biblio/0010003/000.htm);

Алексеев С. С. «У истоков Конституции России (субъективные заметки)» (privlaw.ru/wp-content/uploads/2020/05/У-истоков-Конституции-России.-С.С.-Алексеев.-2009.-Екатеринбург.pdf);

Алексеев Р. А. Конституция РФ: история поправок // Журнал «Вестник Московского государственного областного университета». 2021 г. (cyberleninka.ru/article/n/konstitutsiya-rossiyskoy-federatsii-istoriya-popravok/viewer);

Глоссарий по конституционному праву (zachnik.com/spravochnik/pravo/kak-napisat-sudebnoe-reshenie/glossarij-po-konstitutsionnomu-pravu/);

Закон РФ о поправке к Конституции РФ от 14.03.2020 г. №1-ФКЗ «О совершенствовании регулирования отдельных вопросов организации и функционирования публичной власти» // Собрание Законодательства РФ №16;

Заключение Конституционного Суда Российской Федерации от 16.03.2020 № 1-3 о соответствии положениям глав 1, 2 и 9 Конституции Российской Федерации не вступивших в силу положений Закона Российской Федерации о поправке к Конституции Российской Федерации "О совершенствовании регулирования отдельных вопросов организации и функционирования публичной власти", а также о соответствии Конституции Российской Федерации порядка вступления в силу статьи 1 данного Закона в связи с запросом Президента Российской Федерации (publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202003160037) ;

История создания конституции РФ. Конституционная комиссия (1990–1993). Том 3, 1992. Под общей редакцией О. Г. Румянцева //М.: Волтерс Клувер, 2008.

Кашанина Т. В. «Происхождение государства и права». Уч. Пособие. Москва. 2008 г.

Конституция РФ 1993 года // Официальное издание / Москва. Изд. «Юридическая литература». 2000 год / 64 с.;

Конституция РФ со всеми последними поправками // Москва. Издательство АСТ. 2021 г./ 96 с.;

Конституция США(<https://brightonbeachnews.com/rus/constitution-of-the-usa-russian-text/>);

«Конституционное право: Хрестоматия» Составитель Н. А. Богданова. Москва, 1996 г / стр. 44;

Кутафин О. Е. Источники конституционного права РФ. Москва, 2002 г. (cyberleninka.ru/article/n/2003-04-009-kutafin-o-e-istochniki-konstitutsionnogo-prava-rossiyskoy-federatsii-m-yurist-2002-348-s/viewer);

Послание Президента РФ Федеральному Собранию 15 января 2020 г. (www.kremlin.ru/events/president/news/62582);

Севостьянов Г. Н. (гл. ред.). История США в четырех томах. Том 1. 1607–1877 (<https://na5ballov.pro/lib/evropa/968-sevostyanov-gn-gl-red-istoriya-ssha-v-chetyreh-tomah-tom-1-1607-1877.html>)

Хабриева Т. Я. Статья в журнале. Учредители: Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации, Москва. 2021 г. (elibrary.ru/item.asp?id=44814651);

studme.org/65463/pravo/suschnost_konstitutsii_ponimanii_razlichnyh_yuridicheskikh_shkol (23.09.21)

cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-ob-opredelenii-ponyatiya-konstitutsiya-v-otechestvennoy-i-zarubezhnoy-doktrine-kontsa-xix-nachala-xxi-v/viewer (02.10.21)

ilex.by/news/konstitutsionnaya-reforma-v-rossii-v-2020-g/ (17.09.21)

www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_356419/ (17.09.21)

ria.ru/20200701/1573618144.html (20.09.21)

aif.ru/politics/constitutional_amendments/kto_i_zachem_prinyal_samye_pervye_konstitucii_v_mire_interesnye_fakty (20.09.21)

vm.ru/politics/785787-pyat-konstitucij-odna-strana-kak-i-zachem-menyalsya-glavnyj-zakon-rossii (27.09.21)

fb.ru/article/303622/pervaya-v-mire-konstitutsiya-ot-spartyi-do-ssha (27.09.21)

studme.org/97719/pravo/uchenie_konstitutsii (01.10.21)

studopedia.net/13_37309_osnovnie-etapi-razvitiya-konstitutsii-v-rossii.html (01.10.21)

duma.gov.ru/news/50244/ (10.10.21)

base.garant.ru/77399046/ (07.11.21)

mayaksbor.ru/news/society/polnyy_spisok_po_blokam_42_initiativ_strategicheskogo_razvitiya_a_rossii/ (07.11.21)

www.law.ru/article/22899-popravki-v-konstitutsii-rf-2020-spisok-izmeneniy (20.10.21)

vmeste-rf.tv/analytiks/the-amendment-yes-what-will-happen-next-will-change-life-of-russians-after-the-plebiscite/ (22.10.21)

legalacts.ru/sud/zakliuchenie-konstitutsionnogo-suda-rf-ot-16032020-n-1-z/ (19.10.21)

ria.ru/20200701/1573618144.html (20.09.21)

www.yabloko.ru/node/41885 (05.11.21)

tass.ru/info/8619459 (20.10.21)

МНEMOSTORIA – ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ИСТОРИИ

Самбурова М.Ю.

Руководитель работы: Хурманёнок Д.А.

ГБОУ Цифровая школа

Индекс: 107023, адрес: Малая Семеновская, 15, e-mail: digitalschool@edu.mos.ru

Анонс работы: В современном мире уменьшается популярность истории среди школьников. Однако понимание данной науки является социально значимым для каждого человека в обществе. Проект – образовательная платформа для изучения истории.

Ключевые слова: история, мнемотехники, онлайн-платформа

Цель: Создание образовательной платформы для ознакомления со школьным курсом истории с применением техник быстрого запоминания и интерактивной подачей материала

Задачи: проведение анализа отношения школьников к истории при помощи опросов, изучение существующих мнемотехник, разработка образовательной программы, разработка дизайна платформы, написание программного кода, запуск платформы, привлечение первых обучающихся

Гипотеза работы: Создание новой образовательной платформы для ознакомления со школьным курсом истории в интересном формате с применением мнемотехник, геймификации и др. методик преподавания повысит популярность истории среди школьников

Этапы работы: исследование актуальности, изучение литературы, разработка образовательной программы, web-разработка, тестирование, запуск, анализ результатов

Методы: социологический опрос, анализ литературы, систематизация, видеосъемка, программирование, сравнение материалов

Использованное оборудование: ноутбук с программами (Figma, Pucharm и др.)

Полученные результаты: выполнены первые 2 этапа работы, выполняется 3 этап. Проведен опрос среди школьников Москвы в возрасте 12-17 лет (500 человек). Результаты показывают, что 83% учащихся образовательных организаций не считают историю полезной наукой. Также опрос показал, что история воспринимается школьниками, как зазубривание учебника без последующего применения заученной информации. Изучена литература, выбраны техники, которые будут применены в разработке образовательной программы. Процесс: <https://www.figma.com/file/mnn9Oie26k51Qb9ZN8fkQI/Mnemostoria>

Использованная литература:

<https://www.1urok.ru/categories/8/articles/21477>,

<https://guides.kontur.ru/>, <https://magazine.skyeng.ru/mnemonics/>,

<https://docs.djangoproject.com/en/4.0/releases/4.0/>

РОЛЬ МОЛОДЁЖНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ В ФОРМИРОВАНИИ ПАТРИОТИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ МОЛОДЁЖИ

Айнуллина Динара Ринатовна,

ученица 10 А класс ГБОУ "Школа№185".

Руководители работы: Астрашаб-Шайтарова Елена

Игоревна, учитель истории и обществознания;

Полякова Галина Геннадьевна, учитель биологии.

ГБОУ Школа №185, г. Москва, ул. Михалковская, д. 3

e-mail: schol.185@mail.ru

Актуальность темы. Вспоминается интервью журналист федерального канала "Россия 1" и В. В. Путина, в котором журналист спросил Владимира Владимировича "... Многие даже говорят – потерянное поколение..... Вот это вас не смущает, не потерянное ли это поколение?"

На что Владимир Владимирович ответил: "... говорить о потерянном поколении совершенно неправильно. Я вас уверяю, и я уже когда-то говорил об этом, когда молодые люди оказываются в экстремальной ситуации, где они должны делать для себя выбор, который касается даже их жизни, но при этом они должны принять решение в интересах страны, как правило, люди рискуют или даже готовы пойти на смерть в интересах своей Родины..". Поэтому я не считаю, что поколение является потерянным. Но работать с молодыми людьми нужно, и нужно, чтобы они могли найти всегда для себя поле для самореализации".

С каждым днем разговор о формировании патриотического сознания молодёжи становится важнее и важнее. Именно это привело меня к данной теме.

Цель работы: оказать влияние на формирование устойчивой гражданской позиции посредством информирования об истории молодёжных организаций в СССР и о деятельности современных молодёжных организациях.

Задачи:

- 1) Сформировать у молодёжи позитивный образ к жизни путем информирования о разных молодёжных объединениях;
- 2) Показать важность патриотизма в системе ценностей современной российской молодёжи;
- 3) Профилактика экстремизма в контексте гражданско-патриотического воспитания подрастающего поколения.

Объект исследования: общество.

Предмет исследования: молодёжь и молодёжные организации.

Методы и методики исследования: теоретический, эмпирический.

Гипотеза: молодёжные организации, основная функция которых сформировать активную гражданскую позицию у молодого поколения, теряют свою значимость.

Изучена история образования молодёжных организаций: Скаутское движение, Комсомольцы, Пионеры. Проведён опрос, показывающий осведомлённость людей разного возраста о молодёжных общественных организациях прошлых лет и современности. Одновременно с распадом СССР в нашей стране наступил упадок объединений, собиравших вместе молодых людей. Однако с 2000 года общественные организации, политические партии и государство стали вновь уделять внимание вопросам работы с подрастающим поколением. Список молодёжных организаций России существенно пополнился в 2005 г. Этот год стал рекордным по появлению в стране такого рода объединений. В наши дни развитию молодёжных организаций в России уделяется большое внимание. На сегодняшний день насчитывается около 427 тысяч различных молодёжных объединений, стремящихся к защите интересов молодого поколения и их развитию.

Изучен и систематизирован материал о молодёжных организациях, существующих в наши дни. Создана брошюра, в которой содержится краткая характеристика о самых распространённых объединениях России.

Снят видеоролик, цель которого - просвещение молодого поколения о молодёжных объединениях времён Советского Союза. Основа видео – интервью с учителем истории высшей категории которая рассказывает об истории общественных организаций Советского Союза, основываясь на своём жизненном опыте. В ходе работы над проектом я заинтересовалась данной темой и углубилась в её изучение, создав уникальные продукты своей работы, целью которых является просветить и вызвать интерес у молодого поколения.

Теоретическая и практическая значимость: изучен и систематизирован материал по истории общественных организаций времён СССР и России в наши дни; мне удалось заинтересовать этой крайне важной темой людей, которые также принимали участие в процессе создания проекта. Люди разного возраста показали в результате опроса, что общественные организации имеют для них большую значимость.

Продукты проекта ориентированы на молодое поколение, подростков в возрасте от 14 лет. Они играют большую роль - показывают важность существования молодёжных объединений и сравнить единство молодёжи в СССР и России наших дней; просвещают подрастающее поколение о современных молодёжных организациях.

ССЫЛКИ

История молодёжных организаций России: от русских соколов до «Юнармии» [Электронный ресурс] URL: <https://antimaidan.ru/article/10085> (дата обращения: 22.11.21)

Кто такие скауты и как ими становятся? [Электронный ресурс] URL: https://www.molnet.ru/mos/ru/survive/o_20033 (дата обращения: 22.11.21)

Путин: наша молодёжь – не потерянное поколение [Электронный ресурс] URL: <https://www.vesti.ru/article/2022439> (дата обращения: 22.11.21)

История пионерии | Атрибуты каждого пионера [Электронный ресурс] URL: <https://ethnomir.ru/articles/istoriya-pionerii/> (дата обращения: 13.02.2022)

Дмитриевский В., Дубинский-Мухадзе И. Вожаки комсомола– Москва, 1978. – С. 4-380. Современные молодежные организации в России: общая информация» [Электронный ресурс] URL: <https://autogear.ru/article/385/196/sovremennyye-molodejnyie-organizatsii-v-rossii-obschaya-informatsiya/> (дата обращения: 16.02.2022)

ТЕЗИСЫ РАБОТЫ АНТИДИСКРИМИНАЦИОННАЯ ЭТИКА И ДУХ КАПИТАЛИЗМА

Бабасиев Марат Артемович

Руководитель работы: Жилина Марина Александровна

Ключевые слова: дискриминация; антидискриминационные движения.

Целью данной исследовательской работы является изучение явления дискриминации, анализ современных методов борьбы с ней и их влияния на общественную жизнь.

Задачи:

- Дать основную характеристику дискриминации.
- Изучить историю и причины появления дискриминации.
- Рассказать о современных движениях по борьбе с дискриминацией.
- Определить влияние проблемы на разные сферы общества.

Методы исследования:

Для написания данной работы использовались как эмпирический, так и теоретический методы исследования. В их основу легли наблюдение, сравнение, обобщение и синтез полученной информации.

Исследование проходило в несколько этапов:

- 1 этап: постановка задачи;
- 2 этап: обзор литературы, СМИ;
- 3 этап: проведение исследования;
- 4 этап: обработка результатов;
- 5 этап: написание работы.

Так же для более подробного изучения влияния антидискриминационных движений на подростков в России был проведен социальный опрос, в ходе которого было опрошено 200 человек.

Выводы:

Дискриминация действительно является важной проблемой, и с ней безусловно нужно бороться, однако не создавая при этом обратной дискриминации, как это происходит благодаря современным способам борьбы с ней.

Список используемой литературы

- 1) Адорно, Т. В. Исследование авторитарной личности/ Т. В. Адорно. – Москва: Арстель, 2012. – 473 с.
- 2) Энджи, Т. Вся ваша ненависть/ Т. Энджи. – Popcorn Books, 2019 – 528 с.
- 3) Хокшилд, А. Р. Вторая смена. Работающие семьи и революция в доме/ А. Р. Хокшилд. – Издательский дом ВШЭ, 2020 – 368 с.
- 4) Бовуар, С. Второй пол/С. Бовуар. – Азбука, 2021 – 928 с.

- 5) Вульф, Н. Миф о красоте. Стереотипы против женщин/ Н. Вульф. – Альпина нон-фикшн, 2015. – 445 с.
- 6) Хаксли, О. О дивный новый мир/ О. Хаксли. – Москва: АСТ, 2021. – 350 с.
- 7) Дуглас, Ф. Я был рабом... Рассказ о своей жизни/ Ф. Дуглас. – Зебра-Е, 2009. – 224 с.
- 8) Фолкнер, У. Свет в августе/ У. Фолкнер. – АСТ, 2017. – 448 с.
- 9) Бреен, М. Свобода, равенство, сестринство. 150 лет борьбы женщин за свои права/ М. Бреен, Й. Юрдал. – Самокат, 2019. – 128 с.
- 10) Бьюкенен, П. Смерть Запада/ П. Бьюкенен. – АСТ, 2007. – 448 с.
- 11) Дирие, В. Цветок пустыни. Реальная история супермодели Варис Дирие/ В. Дирие. – Бомбора, 2019. – 320с.

ЭКСЛИБРИС – ПЕЧАТЬ ИНДИВИДУАЛЬНОСТИ

Гадеева Галина Михайловна

Руководители работы: Земцова Ольга Юльевна
ГБОУ Школа Перспектива
e-mail: TverskayaNV@edu.mos.ru

Ключевые слова: экслибрис, дизайн, кастомизация вещей.

В современном мире всё больше набирает популярность кастомизация вещей на свой вкус, люди хотят как-то выделиться. Даже маленький личный знак поможет выделить человека в обществе. Одним из таких способов являлся экслибрис, который раньше ставили на форзаце книг чтобы обозначить владельца. Это было оригинальная замена подписей на книгах, ведь таким образом с помощью рисунка можно было определить, кому она принадлежит.

Как мне показалось, экслибрис можно использовать не только на книгах. Штамповать можно и личные вещи, такие как картины, творческие работы, сумки, вещи. На примере создания индивидуальных экслибрисов я хочу показать, что они актуальный в современном интеллектуальном мире. Для этого я создам индивидуальные экслибрисы для учителей, используя программы Paint Tool SAI и Photoshop, а для продвижения создам страницу в социальной сети Instagram, где будет показано применение экслибрисов в повседневной жизни.

Цель проекта: создание дизайна индивидуальных экслибрисов для педагогов ГБОУ Школа Перспектива.

Задачи работы:

- Найти и изучить информацию об экслибрисах, их виды и стили
- Изучить индивидуальные пожелания учителей о том, что должно быть изображено на экслибрисах
- Разработать несколько дизайнов экслибрисов и предоставить учителям дизайны для выбора подходящего дизайна
- Презентовать дизайн индивидуальных экслибрисов учителям

В создании проекта использовались следующие методы: проектный, моделирования, иллюстративный. Результатом проектирования стала разработка экслибрисов для учителя истории Земцовой О. Ю., учителя обществознания Кудрина М. М., учителя географии Шиловской Н. Н. (Ссылка на проект: https://www.instagram.com/u_exlibris/). Моя работа заинтересовала других педагогов и одноклассников. Каждый хочет получить свою «печати индивидуальности».

Ссылки:

Экслибрис. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс] URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BA%D1%81%D0%BB%D0%B8%D1%80%D0%B8%D1%81>

Экслибрис // Литературная энциклопедия терминов и понятий / Под ред. А. Н. Николюкина. — Институт научной информации по общественным наукам РАН: Интелвак, 2001. — Стб. 1222 — 1596 с. — ISBN 5-93264-026-X.

Экслибрис. PollSkill.com — сайт о дизайне [Электронный ресурс] URL: <https://pllsll.com/n/728>

МАТЕМАТИКА И ШИФРЫ

Журавлев Владимир Сергеевич, Швецова Стефания Андреевна

Руководитель работы: Ершова Виктория Олеговна, Сидичкина Светлана Валерьевна
ГБОУ Школы № 935, 115598, г. Москва, Липецкая улица, дом 15, корпус 2
e-mail: 935@edu.mos.ru

Ключевые слова: криптография, шифр, математика, программа

Цель Познакомиться с наукой «Криптографией» и ее практическим применением; найти связь между математикой и криптографией.

Задачи

- Рассмотреть основные термины криптографии.
- Рассмотреть применение криптографии.
- Исследовать некоторые методы шифрования.
- Установить связь между исследуемыми методами шифрования и математикой.
- Написать программы для шифрования и расшифровки сообщений.

Гипотеза

Знание и использование шифра помогает засекретить информацию. Можно найти математические закономерности в создании шифров.

Оснащение и оборудование, использованное при создании работы

- Язык программирования Python 3.8.
- Среда разработки Wing Personal 7.2.
- Microsoft PowerPoint 2016.

Этапы работы:

- изучение основных терминов криптографии и методов шифрования;
- исследование некоторых методов шифрования (шифр Цезаря, шифр Атбаш, шифр Литорея);
- изучение математических основ выбранных методов шифрования;
- написание программы для шифрования и расшифровки сообщений с помощью изученных методов;
- создание собственной математической формулы для шифра замены;
- написание программы своего метода шифрования;
- оформление проектной работы.

Результаты работы

Цель нашего исследования достигнута. Мы познакомились с основами криптографии, нашли связь между шифрами перестановки и математикой, создали собственный шифр и написали программу для его применения.

Перспективы использования результатов работы

Наша работа не завершится на достигнутом. Мы планируем изучать эту увлекательную науку далее и создавать более сложные шифры.

Список литературы:

1. Гаврюшина С.Л., Ширшова Т.А. «Рассказы о криптографии» - Омск: ОмГУ, 2015
2. Жуан Гомес «Математики, шпионы и хакеры. Кодирование и криптография» - Москва: Deagostini, 2014
3. От искусства до науки: 10 фактов из истории криптографии
https://naukatv.ru/articles/ot_iskusstva_do_nauki_10_faktov_iz_istorii_kriptografii
4. Nicholas G. McDonald «Криптография и защищённая связь: история первых шифров» <https://habr.com/ru/post/321338/>
5. Идельчик Михаил «Трансформаторы текста»
http://samlib.ru/i/idelxchik_m/tthtml.shtml

ПРАВОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ ПОДРОСТКОВ ПО ВОПРОСАМ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ПРАВОНАРУШЕНИЙ

Зурабян Арина Артуровна

Руководители работы: Петрушихина Наталья Сергеевна
ГБОУ Школа № 1535, 119048, город Москва, Усачева улица, дом 50
1535@edu.mos.ru

Ключевые слова: правовая культура, подростки, правонарушения.

Цель: повышение правовой грамотности подростков в области ответственности за административные правонарушения.

Задачи:

- 1) Выявить уровень правовой грамотности подростков в сфере административного права с помощью тестирования;
- 2) Зафиксировать уровень правовой грамотности подростков по вопросам административных правонарушений по итогам тестирования;
- 3) Создать блог в социальной сети для целей информирования подростков;
- 4) Информировать подростков путем публикации постов об их реальных правах и обязанностях в сфере административного права, а также об ответственности за совершение административных правонарушений;
- 5) Выявить и зафиксировать наличие либо отсутствие изменения уровня правовой грамотности подростков по заявленным вопросам после прочтения информационных постов с помощью повторного тестирования среди них;
- 6) Обобщить полученные результаты обоих тестов;
- 7) Сделать вывод об успешности проведения просветительской работы по правовым вопросам об административных правонарушениях с подростками;
- 8) Сделать вывод об эффективности блога в социальной сети как средства для повышения правовой грамотности подростков.

Гипотеза: если подростки будут получать информацию о своем правовом статусе, читая блог в социальной сети, то есть комфортным и привычным для себя образом, они смогут значительно повысить свой общий уровень правовой грамотности.

Этапы проекта:

- 1) Сбор информации о правовом статусе подростков;
- 2) Выявление уровня правовой грамотности подростков по целевым вопросам;
- 3) Подготовка и публикация информационных материалов;
- 4) Повторное тестирование подростков по итогам публикации информационных материалов, обобщение результатов и сравнения их с результатами первого тестирования.

Методы исследования: анкетирование с закрытыми альтернативными вопросами, сравнение.

Описание проведенных опросов:

- 1) Первый опрос показал, что уровень правовой культуры подростков очень низок;
- 2) Второй опрос показал, что уровень правовой культуры подростков повысился и что блог в социальной сети является эффективным методом доведения информации до подростков.

Полученные результаты:

- 1) Повышение правовой грамотности подростков;
- 2) Нахождение эффективного средства повышения осведомленности подростков о своих правах и обязанностях – блога.

Рекомендации по их применению: Государству, как заинтересованной стороне, в лице образовательных учреждений и правоохранительных органов стоит обратить внимание на возможность повышения осведомленности подростков об их правовом положении, и именно с использованием блогов.

Перспективы дальнейшей разработки темы:

- 1) Выяснить, какие еще способы повышения информированности подростков могут быть использованы и сравнить их эффективность;
- 2) Выяснить, есть ли у подростков понимание, зачем им знания о правах и обязанностях, насколько это понимание соответствует представлениям составителей учебных программ и работников правоохранительных органов.

Список литературы:

- 1) Гражданский кодекс РФ 30 ноября 1994 года N 51-ФЗ (Принят Государственной Думой 21 октября 1994 года) [Электронный ресурс]. -URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/
- 2) Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. от 30.12.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 10.01.2022) (Принят Государственной Думой 20 декабря 2001 года Одобрен Советом Федерации 26 декабря 2001 года) [Электронный ресурс]. -URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34661/
- 3) Семейный кодекс Российской Федерации от 29.12.1995 N 223-ФЗ (ред. от 02.07.2021) [Электронный ресурс].-URL:http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8982/
- 4) Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 22.11.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 30.11.2021) [Электронный ресурс].-URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/
- 5) Закон г. Москвы от 21 ноября 2007 г. N 45 «Кодекс города Москвы об административных правонарушениях» [Электронный ресурс].-URL: <https://internet.garant.ru/#%2Fdocument%2F388521%2Fparagraph%2F167059%2Fdoclist%2F1143%2Fshowentries%2F0%2Fhighlight%2Fадминистративный%20кодекс%20москва%3A3>
- 6) http://crimestat.ru/offenses_map
- 7) Фонд президентских грантов [Электронный ресурс].-URL: <https://президентскиегранты.пф/public/application/item?id=9B007973-8B01-4524-9735-BAB8844864E1>

8) Фонд ООН в области народонаселения [Электронный ресурс].-URL: <http://www.un.org/ru/ecosoc/unfpa/>

9)Грамота.ру [Электронный ресурс].-URL: http://gramota.ru/slovari/dic/?lop=x&bts=x&zar=x&word=тин*йджер

10) Большая российская энциклопедия (электронная версия), автор статьи О.О. Савельева [Электронный ресурс].-URL: <https://bigenc.ru/sociology/text/2015495>

11) Крашеников П.В. Семейное право. – М.:Статут, 2019. – 315 с.

12) А.М. Нечаева Семейное право: учеб. для вузов. – 2-е изд. – М.:Юристъ, 1999. – 336 с.

13) Е.А.Суханов. Гражданское право: в 4 т. Т 1. - М.: Волтерс Клувер, 2004. – 720 с.

14) Попов Л.Л., Мигачев Ю.И. Административное право Российской Федерации: учебник. – 2-е изд., пер. и доп. – М.:РГ-Пресс, 2019. – 456 с.

ВЫБОРЫ 2023 В МОСКВЕ. ОБРАЗ ИДЕАЛЬНОГО МЭРА.

Иванова Мария Андреевна

Научный руководитель: Учитель Экономики Мирошин Алексей Викторович.
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДА МОСКВЫ
«ШКОЛА 656 ИМЕНИ А.С.МАКАРЕНКО»

Цель исследования: на основе опроса узнать, в ком из персонажей «Смешариков» граждане видят идеальный образ своего мэра, выявить, по каким критериям выбирают кандидата разные возрастные категории.

Объект исследования: критерии выбора кандидатов на пост мэра.

Предмет исследования: характеристики личностей.

Задачи исследования:

1. Выявить, что из себя представляют выборы.
2. Узнать о выборах мэра в России.
3. Определить, какие бывают личности и что они значат.
4. Описать характера и личности персонажей из мультфильма «Смешарики»
5. Сопоставить персонажей и действующих мэров, основываясь на их деятельности и поведении.
6. Сделать промежуточный вывод о том, к каким уже больше личностям склонялись граждане при выборе мэра.
7. Провести опрос об идеальном образе мэра и сделать вывод, какими качествами должен обладать глава города по мнению жителей разных возрастных категорий.

Методы исследования:

1. Теоретические: обобщение, анализ, синтез.

2. Эмпирические: сравнение, анкетирование

Гипотеза: Отталкиваются ли граждане субъектов при выборе мэров и губернаторов от личных предпочтений, связанных с личностью кандидата.

Контргипотеза: Личные предпочтения граждан не влияют на выбранную ими кандидатуру главы города или области.

Гипотеза подтверждена, контргипотеза опровергнута.

Дальнейшие исследования:

По окончанию анкетирования сделать более точный вывод о предпочтениях граждан.

САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ РАБОТА В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ. ПРОБЛЕМЫ ВАКЦИНАЦИИ.

Караяниди Михаил Иванович, ученик

Руководитель: Аношкина Галина Владимировна, учитель истории
ГБОУ «Школа № 1468»
пер. Брошевский, дом 21, Москва, 109147, тел/факс 8(495) 670-06-27; e-mail:
1468@edu.mos.ru

Актуальность работы: В настоящее время весь мир озабочен борьбой с «Covid-19», которым в мире уже заболело 429000000 человек, и унёсший 5920000 жизней. Все страны мира объединились в борьбе с этим страшным вирусом. Лучшие ученые-вирусологи мира работают над созданием вакцины от этого смертельного вируса. На данный момент создано несколько эффективных препаратов. Но в обществе, скорее всего от недостатка информации, сложилось недоверие к мероприятиям по вакцинации. Я решил внести свой вклад в популяризацию применения вакцин от Covid 19. Для меня наиболее ярким примером сплоченности и единства народа в борьбе со смертельным врагом является Великая Отечественная война. И поэтому я решил изучить, какая работа проводилась санитарно-эпидемиологическими службами, в том числе по вакцинации, в СССР в годы ВОВ.

Цель исследования: Изучение работы санитарно-эпидемиологических служб СССР в годы ВОВ. Привлечь внимание к проблеме вакцинации.

Задачи исследования:

1. Изучить и проанализировать историю борьбы с эпидемиями и болезнями в годы ВОВ.
2. Провести опрос и выяснить отношение граждан к современным методам борьбы с вирусами и методами борьбы с эпидемиями в годы войны.
3. Привлечь внимание к проблеме вакцинации, создать видеоролик.

Содержание работы:

1. Проведение мониторинга существующих материалов по данной тематике.
2. Вместе с руководителем проработка плана.
3. Изучение и описание истории борьбы с эпидемиями и болезнями в годы ВОВ.
4. Проведение опрос с целью выяснения отношения граждан к современным методам борьбы с вирусами и методами борьбы с эпидемиями в годы войны.
5. Создание видеоролика.
6. Работа над презентацией работы.

Выводы: Широкие санитарно-профилактические и противоэпидемические мероприятия, проводившиеся при постоянном контакте и взаимодействии органов военного и гражданского здравоохранения, позволили и в условиях тяжелой войны сохранить войска и защитить тыл страны от эпидемий, инфекционных заболеваний. Своей деятельностью служба края внесла огромный вклад в общую Победу над фашизмом. Изучив общественное мнение, я могу сделать вывод, что большинство близких мне людей положительно относятся к мероприятиям, связанных с вакцинацией. Однако в средствах массовой информации мы часто встречаем и недоверие, осуждение, порой необоснованное, негативное. Поэтому в ходе работы у меня возникло желание создать видеоролик с целью привлечь внимание к данной проблеме.

Источники:

<https://www.rospotrebnadzor.ru/history/victory/deyat4.php?type=special>

<https://e-cis.info/news/566/87103/>

<https://fbuz24.ru/News/Get/4117>

<https://fcgie.ru/biblio.html>

Рогозин И.И. «Великая Отечественная война и военная медицина». СПб 2000г.

**НАСТОЛЬНАЯ ИГРА, «ВОЕННЫЙ КОММУНИЗМ», НЭП, ИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ,
КОЛЛЕКТИВИЗАЦИЯ**

Керунту Мария Анатольевна, ученица 11 класса «В»

Руководитель проекта:

Смородина Ирина Викторовна, учитель обществознания и истории,
ГБОУ «Школа №1288» 123007, город Москва, Хорошёвское шоссе, дом 3
1288@edu.mos.ru

Цель: создание настольной игры, способствующей изучению истории и истории развития экономики нашего государства.

Задачи:

- Изучить рынок настольных игр
- Определить и проанализировать целевую аудиторию
- Выбрать наиболее интересную, подходящую тему для выбранной целевой аудитории
- Разработать бизнес-план
- Разработать бизнес-модель
- Разработка финансовой модели
- Изучить характеристики настольных игр
- Разработать правила для настольной игры
- Разработать и описать каждый исторический период, которому будет соответствовать поле
- Разработать оформление настольной игры
- Разработать модель настольной игры
- Создать MVP
- Сделать первые продажи
- Рассчитать необходимый объем инвестиций в открытие и развитие проекта
- Рассчитать срок возврата инвестиций, и его окупаемость
- Составить презентацию для инвесторов

В рамках проекта была создана настольная игра, направленная на расширение знаний людей в области истории экономики российского государства XX века, а также увеличение заинтересованности историей. Произведенный продукт может быть использован и как способ для времяпрепровождения вместе с семьей или друзьями, и как способ обучения.

Был проведен анализ огромного количества информации, которая пригодилась мне не только для составления и реализации данного проекта, но и в увеличении моей личной образованности в экономике и истории. Был получен опыт по основам предпринимательства.

Список использованной литературы.

Учебник для общеобразовательных организаций под редакцией академика РАН А.В. Торкунова. История России 10 класс. Часть 1. Изд. «Просвещение», 2018 г.

А.С. Орлов., А.Ю. Полунов., Ю.А. Щетинов. Пособие по истории отечества для поступающих в ВУЗы. Изд. Простор 1994 г.

А.В. Варламов., К.В. Иорданская., Ю.Д. Рьжков. История советского государства. 1900—1991: Пер. с фр. — Прогресс-Академия, 1992.

Гассман О., Франкенбергер К., Шик М. Бизнес-модели: 55 лучших шаблонов //Гассман, К. Франкенбергер, Ф. Шик. – 2016.

Портер М. Конкурентная стратегия: методика анализа отраслей конкурентов. – Альпина Паблишер, 2016.

<https://dtf.ru/boardgames/4376-kosti-kartochki-i-miniatyury-sozdanie-i-tipy-nastolnyh-igr-chast-pervaya>

<https://www.testfirm.ru/>

<https://zachestnyibiznes.ru/>

<https://ontask.ru/start-future/ritejl-eto.html>

<https://fb.ru/article/461011/ryinok-nastolnyih-igr-populyarnye-igry-i-ih-proizvoditeli>

<https://vc.ru/flood/39026-osobennosti-razvitiya-rynka-nastolnyh-igr-v-rossii-chem-my-otlichaemysya-ot-evropy>

<http://humeur.ru/page/analiz-rynka-nastolnyh-igr-v-rossii>

<https://www.vedomosti.ru/management/articles/2015/04/24/prodazhi-nastolnih-igr-rastut-v-krizis>

https://www.dp.ru/a/2017/05/23/Najti_svoe_schaste_v_koro

<https://drgroup.ru/463-analiz-rynka-nastolnix-igr-v-rossii.html>

<https://histrf.ru/read/articles/tambovskoie-antonovskoie-kriestianskoie-vosstaniie-event>

<http://poznayemvse.ru/index.php/117-istoriya-ege-teoriya/nachalo-20-veka/725-ege-istoriya-kratko-kronshtadtskij-myatezh-1921-g>

<http://poznayemvse.ru/index.php/126-terminy-istoriya/811-ege-istoriya-terminy>

<https://smartarchitects.ru/business-model-canvas>

ПУТЕШЕСТВИЕ ВОКРУГ СВЕТА ЗА 80 ДНЕЙ В 19 ВЕКЕ: МИФ ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ

Козликина О.М.

Руководитель работы: Майорова Е.Г.

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы Школа № 1296

127591, Москва, Керамический проезд, дом 55, корпус 3, 1296@edu.mos.ru

Когда мы читаем художественную литературу, то задаемся вопросом: вымысел это или реальность?

Таким вопросом я задалась читая приключенческий роман Жюль Верна «Вокруг света за 80 дней».

Математика помогла мне проверить правдивость литературного произведения и доказать реальность путешествия Филеаса Фогга

Ключевые слова: путь, скорость, транспортное средство, время в пути, 80 дней

Мною была выдвинута гипотеза о том, что Жюль Верн сильно приукрасил действительность, и за 80 дней обогнуть земной шар в конце 19 века было невозможно. Целью работы было пройти путем Филеаса Фогга вокруг света за 80 дней используя текст роман Жюль Верна.

При выполнении проекта были использованы следующие методы исследования:

1. общенаучный (теоретический);
2. практический;
3. технологический (ИКТ).

Было проанализировано выбранное произведение, определены виды транспорта, маршрут. Найдена техническая информация, необходимая для выполнения практической части. В результате произведенных расчетов было доказано, что в конце 19 века осуществить кругосветное путешествие было возможно. Были найдены реальные последователи литературного героя.

Задачи были выполнены: был проложен маршрут, определены расстояния между пунктами путешествия, нашли реальных последователей Филеаса Фогга и определили сколько времени длилось бы это путешествие сейчас, на современных видах транспорта.

Моя гипотеза не подтвердилась, оказывается-это была реальность в 19 веке пройти вокруг света за 80 дней.

Жюль Верн «Вокруг света за восемьдесят дней». М: Махаон, 2016 г. С.1-272

Брандис Е. П. «Вперёд смотрящий. Повесть о великом мечтателе: Жюль Верн». М: Молодая Гвардия, 1976.

Брандис Е. П. «Рядом с Жюлем Верном». М: Молодая Гвардия, 1981.

БИТВА ЗА МОСКВУ ПОЧЕМУ СТОИТ ПОМНИТЬ

Крючков Георгий Александрович

Руководители работы : Топоркова Эллина Олеговна

Цель:

- обозначить ошибки и удачные решения руководств Третьего Рейха и Советского Союза.

Задачи:

- ознакомиться со страницами подвигов отдельных частей и людей Советского Союза;
- показать ошибочность или правильность действий противоборствующих сторон в сравнительном анализе;

- проанализировать сохранившиеся воспоминания современников Битвы за Москву.

В исследовании соблюдается принцип объективности при сравнительном анализе планов, позиций, военной оснащённости армии двух противоборствующих сторон. Мы следуем принципу историзма, при рассмотрении ситуации в Москве, как налаживалась жизнь москвичей в новых реалиях, в том числе, прибегали к данному принципу при оценке исторических личностей, от которых зависел исход Битвы.

Битва за Москву одна из самых важных и значимых битв Великой Отечественной войны именно она дала шанс на победу над Гитлеровской Германией и позволила иначе оценивать силы на Восточном фронте. Эту битву стоит помнить и не забывать, на фоне более успешных операций Советского Союза, такими как Сталинградская битва, Курская битва, снятие блокады Ленинграда, Багратион и многие другие операции и сражения, которые позволили прогнать нацистов с Советской земли и уничтожить их вовсе. Наша работа нацелена на ознакомление с разными частями битвы, в частности: разведке и контрразведке, предвоенными и военными планами, действиями жителей в Москве, а также сравнения и анализа двух сторон.

Список источников и литературы:

Военная литература. Г.К. Жуков. Воспоминания и размышления. URL:

<http://militera.lib.ru/memo/russian/zhukov1/index.html> (дата обращения 22.02.2022).

Спецсообщение Л.П.Берии И.В.Сталину о деятельности органов НКВД СССР в тылу противника http://www.hrono.ru/dokum/194_dok/19420213beri.php (дата обращения 20.02.2022).

Документы XX века. URL: <http://doc20vek.ru/node/2837> (дата обращения 10.02.2022).

Хронос. URL: http://www.hrono.ru/dokum/194_dok/19420223stal.php (дата обращения 20.01.2022).

Исаев, А.А. Победа под Москвой/ А.А. Исаев// Историк. Журнал об актуальном прошлом. – 2021. - №12.

Военная литература. Вермахт у ворот Москвы. URL: <http://militera.lib.ru/research/myagkov/01.html> (дата обращения 28.01.2022).

Министерство обороны Российской Федерации. Великая Отечественная война 1941-1945 гг. URL: https://encyclopedia.mil.ru/files/VOV/tom3/VOV_Vol3_40-116_Chap2.pdf (дата обращения 8.02.2022).

Хронос. URL: http://www.hrono.ru/dokum/194_dok/19420213beri.php (дата обращения 20.02.2022).

ТЕЗИСЫ ПРОЕКТА «СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВЫБОРА ИМЕНИ (НА МАТЕРИАЛЕ ДАННЫХ ОБУЧАЮЩИХСЯ И СОТРУДНИКОВ ГБОУ «МОСКОВСКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ ШКОЛА»)

Лыхидько Диана Евгеньевна

Руководитель проекта: Тельнова Ирина Владимировна
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы
«Московская международная школа». 111123, город Москва, 3-я Владимирская улица, дом 5,
gymmg@edu.mos.ru

Ключевые слова: История, Имя, Россия

Цель: выявление самых популярных имен в России в разные исторические периоды и выяснение условий, влияющих на выбор имени

Задачи:

- 1) провести теоретический анализ данных различных источников
- 2) выявление самых популярных имен и причины их популярности в разные исторические периоды
- 3) изучить и проанализировать имена учащихся и учителей ГБОУ «Московская международная школа»

4) Обобщить данные и сделать выводы

5) Привлечь внимание общественности через соц. сети (создание аккаунта в Instagram)

Актуальность темы определена совокупностью ряда обстоятельств. Каждому человеку при рождении даётся имя. Им пользуются всю жизнь. Однако мы не всегда задумываемся над значением своего имени и его популярностью. Сейчас, когда в обществе появляются очень много «придуманных» имен, нам следует серьёзно отнестись к выбору имени и знать о силе влияния имени на характер человека. Есть выражение: «Как корабль назовёшь, так он и поплывёт». Так и с именем: тайное влияние значения имени на характер подтверждают многие.

Гипотеза: на примере одной школы можно составить статистику популярности имен

Методы исследования: теоретический, описательный, статистический

Этапы исследования:

- 1) цель, задачи, актуальность
- 2) теоретический анализ различных источников, связанных с формированием имен
- 3) исследование: составление и проведение социологического опроса, создание статистики популярности имен в ГБОУ «Московская международная школа»
- 4) Подведение итогов и выявление причин популярности имен в различные исторические периоды

Полученные результаты: проведя теоретический анализ различных источников, связанных с формированием имен, мы выявили самые популярные имена в России за разные исторические периоды. С 1950 по 1981 гг. самым популярным женским именем было имя Елена. С 1995 по 2008- имя Анастасия. В 2010 году- имя Мария. С 2011 по 2020- имя София. Так, самым популярным мужским именем с 1950 по 2020 гг., кроме 2012-2013 гг. (1-е место в то время занимало имя Артем), является имя Александр.

Во Владимирской, Воронежской, Брянской и Ивановской области самым популярным мужским именем было Артем.

В Курской, Брянской и Ивановской самым популярным женским именем являлось имя София (Софья).

Причины популярности имен в разные исторические периоды:

1920-1940-е годы – Октябрьская революция, литературные и киногерои, в честь великих людей;

1950-1970-е годы – традиционность, неоромантизм, интернационализация;

1980-е – XXI вв.- преобладание иностранных имен, старинность.

Проведя собственный социологический опрос и проанализировав данные, мы пришли к выводу, что самыми популярными именами в ГБОУ «Московская международная школа» были Елена, Татьяна, Ирина, Александр, Андрей, Сергей.

Был проведен классный час и внеурочное занятие, на которых были представлены результаты работы.

Чтобы привлечь внимание общественности, мы создали аккаунт в Instagram, в котором рассказываем о значении имени, о причинах популярности.

Проведя исследовательскую работу, мы убедились в том, что имя, выбранное для человека, накладывает некоторый отпечаток на характер человека, но не может полностью влиять на его судьбу. Не во всех случаях черты характера совпадают со значением имён.

Список литературы

Статистика на 2020г. (Электронный ресурс) <https://ria.ru/20201118/imena-1585135170.html>

Значение имени(электронный ресурс) <http://www.calend.ru/names/>

Хигир А. Энциклопедия имён. Имя, характер, судьба. – М.: Эксмо, 2005

Статистика самых популярных мужских имен 2015-2020гг.(Электронный ресурс) <https://data.mos.ru/opendata/7704111479-svedeniya-o-naibolee-populyarnyh-mujskih-imenah-sredi-novorozhdennyh>

Статистика самых популярных женских имен 2015-2020гг.(электронный ресурс) <https://data.mos.ru/opendata/7704111479-svedeniya-o-naibolee-populyarnyh-jenskih-imenah-sredi-novorozhdennyh>

Статистика самых популярных имен 1950-2013гг.(электронный ресурс) https://aif.ru/society/people/ot_ivana_do_artyoma_kakie_imena_byli_populyarny_v_rossii_v_raznye_gody

Страхи мудреца. Том 2. Хроника Убийцы Короля. День второй/Патрик Ротфусс ; [пер. с англ. А.С.Хромовой]. – Москва : Эксмо, 2018. – 640 с.

Статистика популярных имен в 2020 г. в Владимирской области(электронный ресурс) <https://provladimir.ru/2020/08/27/samye-populjarnye-imena-novorozhdennyh-vo-vladimire-v-2020-godu/>

Статистика популярных имен в 2020г. в Курской области(электронный ресурс) <http://www.dddkursk.ru/lenta/2020/11/24/067478/>

Статистика популярных имен в 2020г. в Волгоградской области(электронный ресурс) <https://vpravda.ru/obshchestvo/sostavlen-top-10-samyh-populyarnyh-imen-v-2020-m-v-volgogradskoy-oblasti-101213/>

Статистика популярных имен в 2020г. в Воронежской области(электронный ресурс)
<https://vestivrn.ru/news/2020/07/07/voronezhskii-zags-nazval-populyarnye-i-redkie-imena-dlya-novorozhdyonnykh-v-2020-godu/>

Статистика популярных имен в 2020г. в Брянской области(электронный ресурс)
https://newsbryansk.ru/fn_586903.html

Статистика популярных имен в 2020г. в Ивановской области(электронный ресурс)
<https://i3vestno.ru/novosti/-830544>

ГЕНЕРАТОР ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Медведев Георгий Михайлович, Ефремов Глеб Игоревич, Петришин Роберт Сергеевич

Руководители работы: Мегалинский Андрей Дмитриевич, Варданян Аветик Оганнесович
ГБОУ Школа №2065,
108811, Москва, Московский, 3-й микрорайон, дом 8
E-mail: 2065@edu.mos.ru

Ключевые слова: составление физических задач, программирование, Python, Java Script, взаимообучение

Научная новизна: Предложенная нами идея является уникальной с той точки зрения, что для её реализации могут быть привлечены старшеклассники, а результатом могут воспользоваться учащиеся средней школы. Подобный подход во взаимообучении может помочь также сформировать более прочные деловые отношения внутри школьного коллектива.

Цель: создание программного кода, генерирующего задачи по физике на заданные темы с различными начальными условиями

Задачи: изучение существующих аналогов; поиск ресурсов; выбор оптимального языка программирования; написание программного кода; создание веб-версии; тестирование итоговой версии на уроках; отладка кода.

Методы исследования:

монографический метод исследования — для анализа имеющихся научных данных;
экспериментальный – для написания кода программы;
системный анализ — оценка результатов путём тестирования на уроках физики.

Используемое оборудование: ноутбук.

Описание решения: Программный код был реализован на языке Python. Идея проекта состояла в следующем: учитель выбирает тему занятия, количество вариантов, диапазон значений, и получает список из уникальных задач, которые можно раздавать непосредственно учащимся.

Этапы проекта: обсуждение идеи проекта; изучение тематической литературы; подробное изучение аналогичного ПО; создание концепта; написание кода; перенос в веб-версию; тестирование и отладка.

Результаты: разработанная программа генерирует набор уникальных физических задач по выбранной теме. Эта возможность исключает списывание на контрольных и самостоятельных работах в классе. Модули с темами и вариантами вопросов могут легко пополняться благодаря открытому коду. Процесс разработки подобной программы может являться самостоятельной задачей курса программирования в средней школе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИСПОЛЬЗОВАННЫХ РЕСУРСОВ:

[1] Теория и практика дистанционного обучения: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учебн. заведений / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева; Под ред. Е. С. Полат // М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 416 с.- стр. 17

[2] <https://www.wolframalpha.com/>

ФЕМИНИЗМ ПРОТИВ КРАСОТЫ? (АНАЛИЗ АРГУМЕНТОВ НАОМИ ВУЛЬФ)

Молчанова Алина Александровна

Руководитель работы: Стерлягова Елена Васильевна
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1468», 109147, Москва, Брошевский пер., 21, e-mail: 1468@edu.mos.ru

Ключевые слова: феминизм, красота, миф о красоте, стереотипы

Цель исследования – определить возможности феминизма противостоять влиянию «мифа о красоте» на психологическое и физическое здоровье женщин в книге Н. Вульф «Миф о красоте. Стереотипы против женщин.»

Объект исследования – «Миф о красоте. Стереотипы против женщин» Н. Вульф. **Предмет исследования** – влияние на женщин нездорового совершенства путем навязывания идеалов современной женской красоты. **Гипотеза исследования** – направления и способы влияния «мифа о красоте» на психологическое и физическое здоровье женщин будут выявлены, если будут: проведен объективный анализ книги «Миф о красоте». Стереотипы против женщин», выявлены риски мнимого следования модным тенденциям для женщин; определена значимость феминизма в борьбе от избыточности традиционных патриархальных постулатов, расширения влияния женщин через политические и социальные движения, направленных на расширение и уравнивание политических, экономических, личных и социальных прав для женщин и преодоление сексизма.

Задачи исследования состоят в том, чтобы рассмотреть основные принципы феминизма, основные положения, аргументы, риски и предложения в работе Н. Вульф и выявить главные проблемы, привести примеры выгоды патриархата во всех основных аспектах жизни и предложить феминизм, как путь борьбы с серьезным вредом и саморазрушением женского общества, проецируя на современную жизненную ситуацию.

Методы исследования: клиппинг, изучение сетевых ресурсов, источников и литературы, анализ, обобщение, фокус-группа.

Первая часть работы посвящена возникновению феминизма и его основным принципам. Во второй части анализируется содержание книги Н. Вульф, посвященной распространенному в западной культуре «мифу о красоте», ставшему ответом на результаты борьбы феминисток второй волны за права на профессиональную реализацию, независимость, участие в политическом развитии своей страны. Вульф пишет о стандартах женской красоты, заданных так, чтобы максимально противоречить естественному состоянию женского тела. Несоответствие стандарту вызывает чувство дискомфорта у женщин, а настойчивое избавление от них становится важнейшей социальной функцией женщины и огромным доходом для сферы услуг, «помогающий приблизиться к визуальному идеалу».

В работе рассматриваются важнейшие проблемы влияния мифа о красоте на женское сознание и поведение: участие в политической жизни, расстройства пищевого поведения, профессиональное неравенство в оплате труда, семейное насилие и др. Приводятся многочисленные примеры, подтверждающие влияние мифа о красоте на повседневную жизнь женщин.

В четвертой части работы приведены результаты группового фокусированного интервью и зафиксированы независимые мнения о том, что подавляющее большинство женщин придерживаются стандартов, имея при этом нелицеприятный и болезненный опыт влияния мифов красоты.

В заключении автором сделан вывод о том, что феминизм делает женщин свободней, уверенней, открывая дорогу к новым возможностям, к уважению и признанию, здоровью и жизни без «мифа о красоте».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вульф, Наоми. Миф о красоте: стереотипы против женщин = The beauty myth: How Images of Beauty are Used Against Women / Наоми Вульф ; переводчики с английского: Анастасия Графова, Татьяна Графова. - 4-е изд. - Москва: Альпина нон-фикшн, 2021. - 443, [1] с.

2. Карабчук Т.С., Панкратова В.Л. Оплата труда матерей в России; существует ли дискриминация? Экономическая социология. Т. 14. № 1. Январь 2013. [Электронный ресурс]. URL: <https://jsps.hse.ru/index.php/ecsoc/article/download/2029/11386> (дата обращения 29.01.2022).

3. Лобашова В.Л., Шепелькевич, А.П. Распространённость нарушений пищевого поведения и избыточности массы тела. [Электронный ресурс]. URL: <http://rep.bsmu.by/bitstream/handle/BSMU/6128/%D0%A0%D0%B0%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C%20%D0%BD%D0%B0%D1%80%D1%83%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%B8%D1%89%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F.Im age.Marked.pdf?sequence=3&isAllowed=y>УО

4. Ощепков, А.Ю. Гендерные различия в оплате труда в России. [Электронный ресурс]. URL: https://www.hse.ru/data/2010/05/04/1216408301/WP3_2006_08.pdf

ПОДВИГ И ЛИЧНОСТЬ НИКОЛАЯ СТЕПАНОВИЧА ШЕВЛЯКОВА (НА МАТЕРИАЛАХ ШКОЛЬНОГО МУЗЕЯ БОЕВОЙ СЛАВЫ 348-Й СТРЕЛКОВОЙ БОБРУЙСКОЙ КРАСНОЗНАМЁННОЙ ОРДЕНА КУТУЗОВА II СТЕПЕНИ ДИВИЗИИ)

Назаров Василий Александрович, ученик 8 «З» класса

Руководители работы: Яшин Глеб Игоревич, учитель истории
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы "Школа № 1454" Тимирязевская ", 127422, город Москва, Тимирязевская улица, дом 14А
e-mail: 1454@edu.mos.ru

Ключевые слова: коммеморация, подвиг, героический символ, самопожертвование, personal history.

Цели работы:

- Обоснования целесообразности подвига Николая Степановича Шевлякова.
- Раскрытие новых фактов, касающихся биографии Николая Степановича Шевлякова.
- Публикация новых источников, касающихся личности Николая Степановича Шевлякова.
- Апробировать школьный музей как ценный пример начальной научной работы профессионального историка.
- Для достижения данных целей необходимо выполнение данных задач

Задачи:

- Проанализировать музейный фонд «музея Боевой славы 348-й стрелковой Бобруйской Краснознамённой ордена Кутузова II степени дивизии».
- Отобрать материалы музейного фонда «музей Боевой славы 348-й стрелковой Бобруйской Краснознамённой ордена Кутузова II степени дивизии».
- Проанализировать данные сайта «Память народа».
- Выявить новые факты, изучая музейный фонд «музея Боевой славы 348-й стрелковой Бобруйской Краснознамённой ордена Кутузова II степени дивизии», сайт «Память народа».
- Составить письменные запросы в ряд государственных ведомств и общественных организаций.
- Опубликовать новый исторический источник.
- Написать исследование

Результаты:

доказательство гипотезы: обоснование целесообразности подвига Николая Степановича Шевлякова.

создание графического организатора для использования на уроках истории.

повышение учебной мотивации по предмету «История».

План работы над проектом

Номер этапа	Содержание этапа	Сроки этапа
	Изучение основ проектной деятельности. Изучение принципов источниковедения Изучение особенностей работы с музейными фондами Изучение основ работы с историческими источниками, методологии анализа документов	Сентябрь 2021
	Поиск библиографии Работа с библиографией Поиск и группировка источников Формулировка и написание теоретической части проекта (цель, задачи, актуальность и т. д.).	Октябрь 2021
	Анализ документов, посвященных личности Николая Степановича Шевлякова из музейного фонда музея Боевой славы 348-й стрелковой Бобруйской Краснознамённой ордена Кутузова II степени дивизии». Анализ данных сайта «Память народа». Формулировка выводов на основе данных анализа источников	Октябрь 2021-Январь 2022
	Формулировка выводов по проекту, создание продукта деятельности Написание основной части и заключения	Февраль 2022

Работа посвящена личности героя – Николая Степановича Шевлякова. В этом биографическом исследовании жизнь и деятельность нашего героя анализируется в неразрывной связи с эпохой. Авторы делают акцент на профессиональную деятельность героя; определяют его место и роль в историческом процессе. В ходе работы авторы проанализировали все источники, касающиеся личности Шевлякова Н. С. В работе опубликованы ранее неизвестные источники. С помощью архивного материала авторы обосновали целесообразность подвига Шевлякова Н. С. Отдельное место авторы уделили вопросу персональной истории и ее значение в исторической

науке в целом. В исследовании показан пример использования школьного музея как центра патриотической и исторической работы

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- «НИ В ОДНОЙ ДРУГОЙ АРМИИ МИРА». — Текст : электронный // Историк.рф : [сайт]. — URL: <https://историк.рф/journal/25/ni-v-odnoj-drugoj-armii-mira-34.html> (дата обращения: 25.02.2022).
- Путин заявил о приоритетном значении борьбы с фальсификацией истории. — Текст: электронный // Известия: [сайт]. — URL: 2. <https://iz.ru/1186930/2021-07-01/putin-zaiavil-o-prioritetnom-znachenii-borby-s-falsifikatsiei-istorii> (дата обращения: 27.02.2022).
- Арон Р. Этапы развития социологической мысли / Общ. ред. и предисл. П. С. Гуревича. — М.: Издательская группа «Прогресс» — «Политика», 1992. — 608 с.
- Ведомости Верховного Совета Союза Советских Социалистических Республик: газета. — 1942. — 23 мая (№ 18 (177)). — С. 1.
- Каутский, Карл. Материалистическое понимание истории [Текст] / К. Каутский; Пер. с нем. Е. А. Преображенского. - Москва, Ленинград: Гос. соц.-экон. изд-во, 1931. - Т. 2: Государство и развитие человечества [Текст]. - 1931. - VII, 851 с.
- Книга Памяти «Они погибли в битве под Москвой. 1941–1942 гг.» Справочно-информационное издание. Т. 13, ч. 1 «С». / Н. А. Панов, П. А. Белов, Т. В. Кострова [и др.]. — Мос. область: ГАУ МО «Издательство «Подмосковье», 2017. — 472 с.
- Книга Памяти о воинах-воронежцах, погибших и пропавших без вести в годы Великой Отечественной войны в 1941–1945 гг., Терновский район. Справочно-информационное издание. / Ю. . Савинков, Б. Н. Антипов, В. И. Жихарев [и др.]. —Издательско-полиграфическая фирма «Воронеж», 1994. — 325
- Книга Памяти погибших и пропавших без вести в Великой Отечественной войне 1941 - 1945 годов [Текст] : 17-ти т. Т. 13. Книга памяти погибших, умерших и пропавших без вести воинов в Великой Отечественной войне 1941-1945 годов : Люберецкий район и г. Лыткарино, Луховицкий район. Часть II. Люберецкий район и г. Лыткарино, Луховицкий район / редкол. Л. Т. Новикова (пред.), В. Я. Азаров, А. И. Мартынов (зампред.); РФ МО. — М.: Мысль, 1997. — 453 с.
- Лаппо-Данилевский А. С. Методология истории: в 2 т. М., 2010. Т. 2. С. 64.
- Малютина Т. П. Бросок на амбразуру / Т. П. Малютина // Берегиня. 777. Сова: научный журнал. – Воронеж, 2010. – № 1. – С. 62–67.
- Персональная история / Под ред. Д.М.Володихина. – М., 1999;
- Примерный устав сельскохозяйственной артели, принятый Вторым Всесоюзным съездом колхозников-ударников и утвержденный Совнаркомом Союза ССР и ЦК ВКП(б) 17 февраля 1935 года. — Текст: электронный // Электронная Библиотека Исторических Документов: [сайт]. — URL: <http://docs.historyrussia.org/ru/nodes/236112-primernyy-ustav-selskohozyaystvennoy-arteli-prinyatyy-vtorym-vsesoyuznym-sezdom-kolhoznikov-udarnikov-i-utverzhdenyy-sovnarkomom-soyuza-ssr-i-tsk-vkp-b-17-fevralya-1935-goda> (дата обращения: 25.02.2022).
- Раппопорт, Шарль. Философия истории в ее главнейших течениях / [Соч.] Х. Раппопорта. - Санкт-Петербург: Ф. Павленков, 1898.
- Репина Л. П. «Новая историческая наука» и социальная история. – С.285-286; Она же. Историческая биография и интеллектуальная история // Ейдос. Альманах теорії та історії історичної науки. – Вип. 4. – Київ, 2009. – С.444
- Сенявская, Е. С. Проблема героических символов в общественном сознании России: уроки истории / Е. С. Сенявская // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: История России. – 2002. – № 1. – С. 16–22.
- 16.ЦАМО, Фонд: 1667, Описание: 0000001, Дело: 0142, Лист: 3
ЦАМО, Фонд: 1667, Описание: 1, Дело: 15, Лист: 2 об.

ЦАМО, Фонд: 354, Описание: 5806, Дело: 10, Лист: 329

ЦАМО, Фонд: 905, Описание: 1, Дело: 17, Лист: 282

ЦАМО, Фонд: 905, Описание: 1, Дело: 17, Лист: 282

ЦАМО, Фонд: 905, Описание: 1, Дело: 17, Лист: 282 22. Шевляков Николай Степанович. —

Текст: электронный //

Память Народа: [сайт]. — URL: https://pamyat-naroda.ru/heroes/person-hero104955318/?backurl=%2Fheroes%2F%3Fadv_search%3Dy%26last_name%3D%D0%A8%D0%B5%D0%B2%D0%BB%D1%8F%D0%BA%D0%BE%D0%B2%26first_name%3D%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B9%26middle_name%3D%D0%A1%D1%82%D0%B5%D0%BF%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87%26date_birth_from%3D%26static_hash%3D929b183ca4e07a0372e8de6c54b9cc64v2%26data_vibitiya_period%3Don%26group%3Dall%26types%3Dpamyat_commander%3Anagrady_nagrad_doc%3Anagrady_uchet_kartoteka%3Anagrady_ubilein_kartoteka%3Apdv_kart_in%3Apdv_kart_in_inostranec%3Apamyat_voenkomat%3Apotery_vpp%3Apamyat_zsp_parts%3Akld_ran%3Akld_bolezn%3Akld_polit%3Akld_upk%3Akld_vmf%3Apotery_doneseniya_o_poteryah%3Apotery_gospitali%3Apotery_utochenie_potery%3Apotery_spiski_zahoroneniya%3Apotery_voennoplen%3Apotery_isklucheniye_iz_spiskov%3Apotery_kartoteki%3Apotery_rvk_extra%3Apotery_isp_extra%3Asame_doroga%26page%3D1%26grouppersons%3D1&search_view_id=memorialchelovek_pechatnoi_knigi_pamyati402137662 (дата обращения: 24.02.2022).

23. Шмидт С. О. Путь историка: избр. тр. по источниковедению и историографии. М., 1997. С. 36.

ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТ ПОДРОСТКА ИЛИ УПРАВЛЯЯ СВОИМ ВРЕМЕНЕМ МЫ УПРАВЛЯЕМ БУДУЩИМ

Прус Татьяна Степановна

Руководитель работы: Лукьянченкова Оксана Александровна
ГБОУ Школа № 460, 109380, Москва ул. Степана Шутова дом 8 корпус 3
e-mail: 460@edu.mos.ru

Ключевые слова: время, приложение, регулирование, учеба.

Цель: изучить и сравнить приложения для тайм-менеджмента, создать свое приложение и социальный ролик-рекламу о важности тайм-менеджмента в жизни подростка.

Задачи:

1. Рассмотреть особенности методик тайм-менеджмента в научной литературе;
2. Опробовать приложения для тайм-менеджмента на себе и выбранном круге знакомых;

Гипотеза: использование приложений для тайма - менеджмента позволяет экономить время и способствует повышению продуктивности использования времени.

Практическая значимость: использование приложений для тайма - менеджмента позволит рационально использовать свое время, организовать его, а, следовательно, и жизнь в целом.

Вывод:

Участники опроса разделились на две равные категории: одни успевают делать намеченные на день дела, другим не хватает на это времени. Такое кардинальное различие

ответов может быть связано с личной занятостью и эффективностью каждого человека. Большинство опрошенных отметили, что постоянно отвлекаются от работы, вследствие чего не могут качественно выполнить требуемые задачи. Также существенная часть людей считает, что выполнять поставленные задачи им не удаётся из-за их личной непродуктивности и привычки откладывать всё на последний момент. Подавляющее большинство считает, что для того, чтобы всё успевать важно оперативно работать над выполнением задач, не отвлекаясь ни на что (для решения этой проблемы отлично подходит метод «Помидора»), другая существенная часть опрошенных отметили, что стоит пересмотреть важность работы, расставить приоритеты (с этим поможет справиться Матрица Эйзенхауэра и метод «Хронометраж»).

Анализируя таблицу и результат опроса, можно сделать новое приложение, которое будет иметь следующие характеристики:

- бесплатное приложение на русском языке
- лаконичный дизайн и вариативность цветов
- запоминающееся
- легко пользоваться
- много функций
- удобное интерактивное обучение

Список литературы.

1. Адамс Б. Время: секреты управления. – М.: АСТ Астрель, 2004. – 304 с.
2. Азарова О.Н. Тайм-менеджмент за 30 минут. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2007г. – 160 с.
3. Аллен Д. Как привести дела в порядок: искусство продуктивности без стресса. – М.: Вильямс, 2007г. – 368 с.
4. Андриенко Е.В. Социальная психология / Е.В. Андриенко. – М.: Издательский центр Академия, 2002г. – 264 с.
5. Друкер П. Задачи менеджмента в XXI веке. – М.: Вильямс, 2000г. – 272 с.
6. Друкер П. Эффективное управление / П. Друкер. – пер. с англ. – М.: Гранд, 2002г. – 272 с.
7. Зайверт Л. Ваше время в ваших руках: советы деловым людям как эффективно использовать рабочее время. – М.: Интэрэксперт, 1995г. – 208 с.
8. Захаренко Г.В. Тайм-менеджмент. – СПб.: Питер, 2004г. – 128 с.
9. Кабушкин Н.И. Основы менеджмента. – СПб.: Питер, 2003г. – 455 с.
10. Калинин С.И. Тайм-менеджмент: практикум по управлению временем. – СПб.: Речь, 2006г. – 341 с.
11. Керженцев П.М. Борьба за время. – М.: Экономика, 1965г. – с. 280
12. Кинан К. Управление временем. – М.: Эксмо, 2006г. – 80 с.
13. Кови С. Семь навыков высокоэффективных людей. – М.: Омега-Л, 2005г. – 114 с.
14. Ягер Д. Творческое управление временем в новом веке. – М.: Альпина-паблишер, 2005г. – 174 с.
15. Корабейников, И. Н. К95 Тайм-менеджмент [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент / И. Н. Корабейников, Н. Е. Рябикова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Оренбург. гос. ун-т». – Оренбург: ОГУ. – 2020. – 121 с.

Электронные источники:

1. Глеб Архангельский: «Тайм-менеджмент предоставляет возможность выделить время на главное в жизни». – Режим доступа: <http://www.ubo.ru/articles/?cat=118&pub=1037>
2. Корпоративный тайм-менеджмент. http://www.cfin.ru/management/people/corp_tm.shtml
<https://trends.rbc.ru/trends/education/606335659a7947a191c4b092>

"СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ "ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ МАСТЕРСКАЯ МЕДИЦИНСКОГО ПРОФИЛЯ"

Стрельникова К. А.

Руководители проекта: Беляева О. Н., Чубакова О. О.

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы "Школа имени В.В. Маяковского"

Адрес: 115088, город Москва, 1-я Дубровская улица, дом 16

Сайт: <https://mayak.mskobr.ru>

Актуальность:

Моя проектная работа направлена на создание электронного учебного пособия в помощь медицинским профильным классам при подготовке к конкурсу "Предпрофессиональная мастерская медицинского профиля". Учащиеся, пользуясь моим учебным пособием, смогут с легкостью подготовиться к данному конкурсу. Также оно будет актуально участникам городского соревнования "Первая помощь".

Цель проекта:

создать электронное учебное пособие для подготовки к конкурсу Профессиональных умений "Предпрофессиональная мастерская медицинского профиля "

Задачи проекта:

Изучение алгоритмов и вспомогательных средств для оказания первой помощи.

Отработка практических умений для оказания первой помощи.

Создание сайта с алгоритмами практических действий при оказании первой помощи, которые будут представлены в удобном формате.

Используя профильную литературу, мы изучили основные действия при оказании первой помощи, провели анализ профильной литературы и выявили информацию дополняющие все источники. Определили специфику медицинских практик при оказании первой помощи. Приготовив все необходимое оснащение, практически отработали навыки первой помощи. Создали электронное учебное пособие на персональном сайте. Сайт разработан на платформе гугл диск, в него входит подробный перечень медицинских техник и алгоритм действий при оказании первой помощи.

Проект даст обучающимся источник наглядной и полезной информации, представленный в удобном и интересном для них виде и окажет помощь медицинским профильным классам при подготовке к конкурсу "Предпрофессиональная мастерская медицинского профиля". Учащиеся, пользуясь моим учебным пособием, смогут с легкостью подготовиться к данному конкурсу. Также оно будет актуально участникам городского соревнования "Первая помощь".

Выводы.

В ходе работы были изучены алгоритмы и вспомогательные средства оказания первой помощи.

В ходе работы были изучены все основные алгоритмы оказания первой помощи, наложения повязок и выполнение подкожных и внутримышечных инъекций.

Был создан Web-сайт. В нем наглядно и поэтапно выложены алгоритмы оказания первой помощи, а также особенности некоторых действий при оказании первой помощи.

Ссылка на созданный сайт:

<https://sites.google.com/mayakvv.ru/10m/%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F-%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0?authuser=2>

Список источников:

Аббясов И.Х. Основы сестринского дела / И.Х. Аббясов, С.И. Двойников, Л. А. Карасева - М.: Академия, 2007. - 336 с.

Касимовская Н.А. Атлас сестринских манипуляций / Н.А. Касимовская, Е.А. Бояр, Т. Д. Антюшко, З. М. Загретдинова - М.: Медицинское информационное агентство, 2017. - 192 с.

Садикова Н. Б. Настольная книга медсестры / Мн.: Белорусский Дом печати, 2005. - 416 с.

ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ ЮВЕНАЛЬНОЙ ЮСТИЦИИ В РОССИИ.

Хачатрян Кнарлик Мгеровна

10 класс «В» ГБОУ Школа №1544
Руководитель: Петрова Роза Есеновна

Цель проектной деятельности: Выяснить необходимость и целесообразность создания отдельной системы органов ювенальной юстиции в РФ.

Задачи (этапы) проекта:

- Исследовать доктринальные определения категории «ювенальная юстиция».
- Рассмотреть ювенальную юстицию с точки зрения правового закрепления:
- как всё оформлено;
- кто несёт ответственность за проблемы;
- как всё реализуется, и реализуется ли вообще.
- Выявить преимущества и недостатки введения отдельной системы органов ювенальной юстиции.
- Проанализировать существующую ситуацию в отдельных регионах РФ.
- Рассмотреть ситуацию в Москве и Московской области.
- Разработать модель становления ювенальной юстиции для Москвы и Московской области и обосновать её.
- Сделать вывод.

Актуальность: В настоящее время мы сталкиваемся с недоработками в системе законодательства РФ в области защиты прав несовершеннолетних. Много слышно о реализуемых проектах и планах в теории права об обеспечении безопасности детей, но их поспешное применение на практике может не оказать желанного влияния на взаимоотношения в семье. Поэтому необходимо относиться с должным вниманием к принятию законодательных актов в отношении лиц, не достигших восемнадцатилетнего возраста. Более того, надо контролировать соответствие практических действий с прописанными в законодательстве, выполнение отдельных органов конкретно своих обязанностей и влияние, оказываемое структурными организациями на жизнь людей в обществе, в особенности во взаимоотношениях в семье.

Методы исследования: Формально-юридический, теоретический анализ, индукция.

Результаты: В результате разработана модель становления ювенальной юстиции для Москвы и МО. Также предложены способы цифровизации системы ювенальной юстиции.

Практическая значимость: Данный проект предлагает возможный способ внедрения ювенальной юстиции в Москве и МО. Предполагается, что настоящая работа может быть

использована работниками органов, отвечающих за благополучие детей и подростков и за осуществление правосудия.

Вывод: Подводя итог, следует сказать, что ювенальная юстиция - это правовой инструмент и механизм, действие которого зависит исключительно от конкретного способа реализации. Поэтому, необходимо сформировать грамотно построенную систему: взять существующие на данный момент органы, добавить к ним дополнительные структуры для целостности модели ювенальной юстиции и применить в некоторых органах информационные технологии с целью облегчить деятельность в сфере защиты прав и интересов несовершеннолетних и их правосудия.

Литература

“ЮВЕНАЛЬНАЯ ЮСТИЦИЯ В РОССИИ” Я.М. Никифорова, Барнаульский юридический институт МВД России

https://www.elibrary.ru/download/elibrary_44743902_37624795.pdf

“ЮВЕНАЛЬНАЯ ЮСТИЦИЯ: ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ В РОССИИ”

А.Ю. Ишимбаева, Стерлитамакский филиал БашГУ

https://www.elibrary.ru/download/elibrary_44292082_68155801.pdf

“ПЛЮСЫ И МИНУСЫ ВВЕДЕНИЯ ЮВЕНАЛЬНОЙ ЮСТИЦИИ В РОССИИ”

А.Н. Сизова, Юридический факультет ГУАП

https://www.elibrary.ru/download/elibrary_44413203_77761971.pdf

“НАУЧНО-ПРАВОВОЕ ОБОСНОВАНИЕ СИСТЕМЫ «ЮВЕНАЛЬНАЯ ЮСТИЦИЯ» И УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЮВЕНАЛЬНОЙ ЮСТИЦИИ»” А.В. Комарницкий, РГПУ им. А.И. Герцена

https://www.elibrary.ru/download/elibrary_15164535_10366341.pdf

“ВНЕДРЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ЮВЕНАЛЬНОЙ ЮСТИЦИИ В МОСКВЕ И МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ” Д.Д. Удод, МГЮА имени О.Е. Кутафина

https://www.elibrary.ru/download/elibrary_16863739_72690408.pdf

ОПТИКА. ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ЛАЗЕР - СРЕДСТВО ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ

Преображенский Андрей Евгеньевич

Руководители работы: Гусева Н.В., Рублева Л.Ф.
ГБОУ Школа №1550, 125284, Москва, Беговая улица, дом 19
e-mail: 25@sch1550.ru , 1550@edu.mos.ru

Актуальность: в связи с тем, что уже в ближайшее время человечество планирует колонизацию Марса и отправку зондов к другим планетам, нужно определиться с тем, какой из способов передачи информации будет наиболее эффективен.

Данная работа посвящена лазеру, как средству передачи информации. В ходе работы мы обозначим достоинства и недостатки устройства, передающего информацию при помощи модулированного лазерного луча, докажем, что лазер может быть использован в качестве средства передачи информации, путем создания экспериментального макета лазерного передатчика, который мы поэтапно спроектируем, соберём и испытаем. Данное исследование будет полезно при выборе способа передачи информации как при скором освоении близких к Земле планет, так и при дальних космических полётах.

Цель: доказать возможность передачи информации при помощи лазерного луча, путем создания экспериментального устройства.

Задачи

- Изучить материалы по теме исследования.
- Определить принцип работы лазерного передатчика и его устройство.
- Составить электрическую схему передатчика.
- Сделать плату по полученной схеме.
- Собрать устройство.
- Испытать лазерный передатчик информации.

Предмет исследования: свойства и характеристики лазерного луча.

Объект исследования: модулированный лазерный луч.

Методы исследования: анализ, сравнение, эксперимент, проектирование.

Гипотеза: возможна передача информации при помощи лазерного луча.

Оборудование

1. Набор для пайки.
2. Лазерный диод 5 милливатт.
3. Зелёный светодиод 5 мм.
4. Несколько диодов разных видов.
5. Фотодиод.
6. Небольшой динамик сопротивлением 4-16 Ом.
7. 2 батареи напряжением в 9 В.
8. Микрофон.
9. Термистор.
10. 16 конденсаторов разных ёмкостей.
11. 23 резистора.
12. 2 восьми контактных разъёма IC.
13. 4 транзистора.
14. Инвертирующий усилитель.

В результате исследования

Мы доказали гипотезу о том, что возможна передача информации при помощи модулированного лазерного луча, успешно создали устройство, передающее информацию. Безусловно, для реального применения передатчик нуждается в доработке, однако нам удалось показать, как работает такой передатчик, а так же передать по нему звуковую информацию.

Выводы

1. Доказано, что возможно передавать информацию при помощи лазерного луча.
2. Создан экспериментальный прототип лазерного передатчика для доказательства нашей гипотезы.
3. Приобретены навыки работы в области схемотехники.
4. Планируется работа над проектом создания усовершенствованной модели лазерного передатчика.

Список литературы и источников

1. Березюк Н.Г. «Кодирование Информации (двоичные коды)», 1978
2. Качмарек Ф. Введение в физику лазеров. М., 1981
3. Титце У., Шенк К. Полупроводниковая схемотехника. М., 1980
4. Фёдоров Б.Ф., Лазеры. Основы устройства и применение. М., 1988
5. Хорвиц П, Хилл У. Искусство схемотехники. М., 1980
6. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D0%B7%D0%B5%D1%80>
7. <https://megabook.ru/article/%D0%9B%D0%B0%D0%B7%D0%B5%D1%80>
8. https://studopedia.ru/12_10081_harakteristika-radiosvyazi-sposobi-organizatsii-radiosvyazi.html
9. <https://www.radiouniverse.ru/book/rasprostranenie-korotkih-i-ultrakorotkih-radiovoln/kosmicheskie-pomehi>
10. https://skomplekt.com/articles/laser_con.htm

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

ДИЗАЙН И СИНТЕЗ ПРОВИТАМИНОВ ГРУППЫ В СПОСОБНЫХ ПРЕОДОЛЕВАТЬ КЛЕТОЧНЫЙ БАРЬЕР ПРИ МУТАЦИИ ГЕНА SLC5A6

Мигулин Александр Васильевич¹

Руководители работы: Руденко Александр Юрьевич^{1,2}
1ГБОУ Школа имени Маршала В.И.Чуйкова
2МГУ имени М.В. Ломоносова, Институт Функциональной Геномики

Ключевые слова: транспортные каналы, витамины, ген SLC5A6, пролекарства

SMVT (натрий-зависимый поливитаминный транспортер) является важным переносчиком витаминов группы В: биотина, пантеновой кислоты и липоевой кислоты. Белок человека кодируется геном SLC5A6 и экспрессируется повсеместно, играя важную роль в поглощении витаминов в пищеварительной системе и их транспорте через мембрану клеток, в том числе через гематоэнцефалический барьер, для доставки в ткани организма [1]. При возникновении биаллельных мутаций в SLC5A6 перенос витаминов функционирует неправильно, что приводит к нарушению обмена веществ, приводя к нейродегенеративным расстройствам и физическому угнетению организма [2].

На сегодняшний день известны некоторые методы поддерживающей терапии: одним из которых является введение большого избытка витаминов методом инъекций, что делает подход болезненным и малоэффективным из-за низкой проницаемой способности клеточных мембран. В организме существует около 400 генов SLC, кодирующие клеточные каналы [3,4]. Использование пролекарства может стать альтернативным методом доставки витаминов группы В. Задача исследования заключается в создании конъюгата витамина и транспортного лиганда. Это позволит клетке захватить провитамин через альтернативный транспортный канал, что решит проблему повсеместной доставки витаминов группы В в клетки.

Для реализации поставленных целей нами было выбрано несколько стратегий, основанных на разных транспортных белках. Одним из таких был выбран транспортер LAT1 (large amino acids transporter), ответственный за захват незаменимых аминокислот, который также присутствует в плаценте и гематоэнцефалическом барьере [4]. В ходе работы был синтезирован перспективный конъюгат 1 (Рис. 1), содержащий в себе фрагмент фенилаланина, который способен переноситься через мембрану клетки транспортером LAT1.

В качестве другого варианта был получен конъюгат 2 (Рис. 1), содержащий фрагмент галактозы, который захватывается клеткой через котранспортер SGLT1 (Na⁺-зависимый канал переноса глюкозы и галактозы). Соединение 2, попадая в клетку, способно разрушаться β-галактозидазой до витаминов группы В, оказывая терапевтическое влияние.

Также были получены соединения 3 и 4 (Рис. 1), представляющие сложные эфиры биотина, способные захватываться клеткой пассивно, без участия специальных белков.

Все полученные соединения были охарактеризованы методами ЯМР спектроскопии, масс-спектрометрии и будут проверены на клеточных линиях с нокаутом по гену SLC5A6.

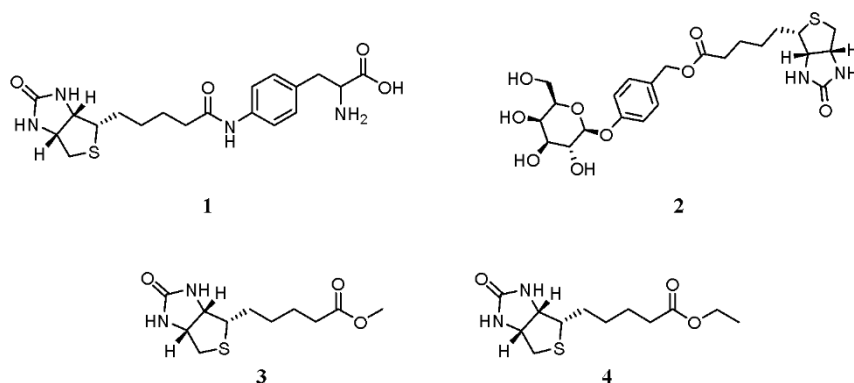


Рис 1. Структуры полученных соединений

ССЫЛКИ

Holling T. et al. Novel biallelic variants expand the SLC5A6-related phenotypic spectrum //European Journal of Human Genetics. – 2022. – С. 1-11.

Byrne A. B. et al. Identification and targeted management of a neurodegenerative disorder caused by biallelic mutations in SLC5A6 //NPJ genomic medicine. – 2019. – Т. 4. – №. 1. – С. 1-8.

Hediger M. A. et al. The ABCs of membrane transporters in health and disease (SLC series): introduction //Molecular aspects of medicine. – 2013. – Т. 34. – №. 2-3. – С. 95-107.

Scalise M. et al. The human SLC7A5 (LAT1): the intriguing histidine/large neutral amino acid transporter and its relevance to human health //Frontiers in chemistry. – 2018. – Т. 6. – С.243.

ИЗУЧЕНИЕ РЕАКЦИЙ ФТОРЦИКЛОПРОПАНОВ

Антаньязов Михаил Романович, Парамошин Иван Владимирович

Руководитель работы: Новиков Максим Александрович
Школа имени Маршала В.И. Чуйкова

Цель работы является проведение и исследование катализируемых реакций получения фторциклопропанов из алкена и дибромфторацетата натрия. Применение недавно открытых катализаторов позволит использовать новые соединения в качестве субстрата.

Фторциклопропаны имеют широкое применение на практике. В медицине в качестве биоизостеров, введение фтора в циклопропановую структуру может повысить эффективность уже существующих лекарств. Раскрытие цикла может быть использовано для синтеза различных фторорганических соединений: фторбензолов, фторнафталинов, фтордиенов и фтораллиловых соединений.

Использование стандартного метода синтеза фторциклопропанов не может подходить для замещенных молекул, из-за низких выходов. Возможное решение этой проблемы заключается в использовании катализаторов на основе соединений серебра. Эти катализаторы участвуют в образовании карбена из дибромфторацетата натрия, побочным продуктом также является углекислый газ. Карбен в дальнейшем реагирует с субстратом с образованием фторциклопропана.

В настоящий момент мы находимся на этапе постановки реакций с тремя различными субстратами, для каждого субстрата мы ставим реакции с тремя различными катализаторами.

В дальнейшем мы планируем подобрать наиболее благоприятные условия для протекания реакции. Одним из таких условий является проведения реакции в атмосфере углекислого газа, такой прием может сместить равновесие реакции и увеличить выходы конечного продукта.

Заключение

Таким образом было начато исследование реакции циклопропанирования с NHC-комплексами серебра (I) –(IPr)AgBr и (SIPr)AgBr. Были получены необходимые катализаторы: XantPhos, t-BuxPhos, SPhos, CyJohnPhos, DavePhos, MePhos, RuPhos, PhJohnPhos, XPhos, Cy-XantPhos. Были получены продукты – фторциклопропаны с высокими выходами

Список литературы

Kirsch, P., Modern Fluoroorganic Chemistry, Weinheim: Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, 2004.

Jeschke, P., Chem. Bio. Chem., 2004, vol. 5, no. 5, p.5 71.

Purser, S., Moore, P.R., Swallow, S., and Gouverneur, V., Chem. Soc. Rev., 2008, vol. 37, no. 2, p. 320.

Fluorinated Heterocyclic Compounds: Synthesis, Chemistry and Applications, Petrov, V.A., Ed., New Jersey: John Willey and Sons, 2009.

Isakova, V.G., Khlebnikova, T.S., and Lakhvich, F.A., Russ. Chem. Rev., 2010, vol. 79, no. 10, p. 849.

[https://doi.org/10.1016/S0022-1139\(99\)00272-9](https://doi.org/10.1016/S0022-1139(99)00272-9)

Well-defined NHC-copper (I) trifluoroacetate and chlorodifluoroacetate complexes were recently synthesized and used for trifluoromethylation of aryl iodides: K.A. McReynolds, R.S. Lewis, L.K.G. Ackerman, G.G. Dubinina, W.W. Brennessel, D.A. Vasic, Decarboxylative trifluoromethylation of aryl halides using well-defined copper-trifluoroacetate and chlorodifluoroacetate precursors, J. Fluor. Chem. 131 (2010) 1108–1112.

<https://doi.org/10.1016/j.jfluchem.2018.02.001>

ОПТИМИЗАЦИЯ ПУТЕЙ СИНТЕЗА ТИОФЕНОЛА С ПОМОЩЬЮ ПОДХОДОВ ЗЕЛеноЙ ХИМИИ

Куракин Дмитрий Петрович

Руководители работы: учитель химии ГБОУ Школа №171, к.х.н. Тиханушкина Варвара Николаевна;

студент химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, Шкиль Дмитрий Олегович

учитель химии ГБОУ Школа №171, Черниченко Наталья Михайловна

ГБОУ Школа №171, 119270, Москва, 2-я Фрунзенская, дом 7А.

e-mail: 171@edu.mos.ru

Ключевые слова: тиофенол, оптимизация, перегруппировка.

Цель работы: оптимизация путей получения тиофенола с помощью подходов зеленой химии.

Задачи:

- Изучение материалов по теме синтеза тиолов и тиофенола.
- Проведение контрольной реакции с указанными в исходных работах веществами.
- Проведение реакций с альтернативными веществами и в измененных условиях.
- Гипотеза: использование методик зеленой химии не уменьшит выход целевого продукта.

Тиофенол - химическое сераорганическое соединение, содержащее бензольное кольцо. Благодаря сульфгидрильной группе способен проявлять слабые кислотные свойства. В промышленности его производные используются для производства антигрибковых и антибактериальных препаратов.

На данный момент многие методики синтеза тиофенола устарели и не отвечают требованиям зеленой химии, поэтому в этой работе мы попробовали применить более простые реагенты и менее опасные растворители, чтобы оптимизировать возможности его производства. Мы использовали водный раствор гидроксида калия или раствор этилацетата и воды с карбонатом калия и ТЭБАХ'ом, вместо DABCO и триэтиламина, растворенных в ДМФА. Также, нам удалось сократить время термической перегруппировки с 30 до 2 минут, используя микроволновой реактор для синтеза.

В итоге была найдена методика, позволяющая синтезировать чистый целевой продукт, используя реагенты, отвечающие требованиям зеленой химии.

Вывод

Было проведено изучение данных по синтезу тиофенола

Была оптимизирована методика получения О-п-нитрофенилдиметилтиокарбамата, при использовании межфазного катализатора и безопасных растворителей. Данная методика не уступила по выходу целевого продукта способу, указанному в литературе и составила 60%.

Было достигнуто уменьшение времени реакции получения S-п-нитрофенилдиметилтиокарбамата с 30 до 2 минут при помощи микроволнового реактора для синтеза. При этом наблюдалась полная конверсия вещества.

Список литературы

Hua-Jian Xu. CuI-Nanoparticles-Catalyzed Selective Synthesis of Phenols, Anilines, and Thiophenols from Aryl Halides in Aqueous Solution / Hua-Jian Xu, Yu-Feng Liang, Zhen-Ya Cai [идр.]. - Текст: электронный // The Journal of Organic Chemistry. - 2011.

Jeffrey Baker. Mercury, Vaccines, and Autism / Jeffrey Baker . - Текст: электронный // American Journal of Public Health. - 2008.

M. M. Aboaly. Synthesis and spectroscopic study of Cu(II), Ni(II), and Co(II) complexes of the ligand salicylidene-2- amino thiophenol / M. M. Aboaly and M. M. H. Khalil. - Текст: электронный // Spectroscopy Letters. - 2014.

Roger Adams. Thiophenol / Roger Adams and C. S. Marvel. - Текст: электронный // Organic Syntheses. - 1921.

P. D. Caesar. 1,5-Naphthalenedithiol / P. D. Caesar. - Текст: электронный // Organic Syntheses. - 1953.

Melvin Newman. The Conversion of Phenols to Thiophenols via Dialkylthiocarbamates / Melvin Newman, Harold Carnes. - Текст: электронный // The Journal of Organic Chemistry. - 1966.

Karsten Eller. Amines, Aliphatic / Karsten Eller, Erhard Henkes, Roland Rossbacher [идр.]. - Текст: электронный // Ullmann's encyclopedia of industrial chemistry. - 2012.

Ardeshir Khazaei. Novel One-Pot Synthesis of Thiophenols from Related Triazines under Mild Conditions / Ardeshir Khazaei, Masoud Kazem-Rostami, Ahmad Reza Moosavi-Zare [идр.]. - Текст: электронный // Synthesis letter. - 2012.

Jonathan D. Moseley. The Newman-Kwart rearrangement re-evaluated by microwave synthesis / Jonathan D. Moseley, Rosalind F. Sankey, Olivier N. Tang [идр.]. - Текст: электронный // Tetrahedron. - 2006.

Guy C. Lloyd-Jones. Mechanism and Application of the Newman-Kwart O→S Rearrangement of O-Aryl Thiocarbamates / Guy C. Lloyd-Jones, Jonathan D. Moseley, Joseph S. Renny. -Текст: электронный // Synthesis. - 2007.

РЕАКЦИЯ ЭШВАЙЛЕРА-КЛАРКА БЕЗ МУРАВЬИНОЙ КИСЛОТЫ

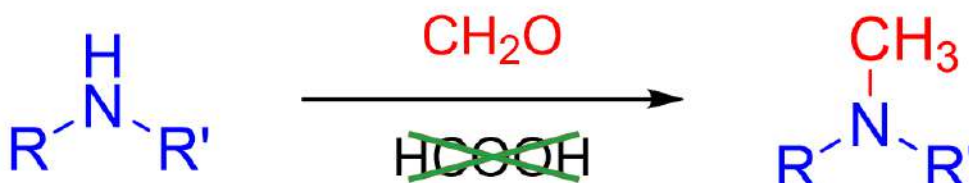
Тарабрин Игнатий

Научный руководитель: Чусов Д.А.
ГБОУ Школа на Юго-Востоке им. Маршала В.И. Чуйкова

N-метилированные амины проявляют биологическую активность, поэтому зачастую являются важными лекарствами. Их обычно получают из соответствующих аминов различными реакциями метилирования. Один из наиболее распространённых методов метилирования – реакция Эшвайлера-Кларка^[1]. Эта реакция относится к классу реакций восстановительного аминирования: формальдегид в ней является карбонильной компонентой, а муравьиная кислота – восстановителем.

На самом деле, формальдегид и сам по себе является хорошим восстановителем, поэтому метилирование аминов с использованием только формальдегида также должно быть возможным (то есть формальдегид будет и источником атомов углерода метильных групп и восстановителем).

Такой процесс действительно возможен, он был изучен в ряде работ, но во всех были использованы трёхкомпонентные системы (формальдегид и соляная кислота или формальдегид и щёлочь)^{[2]-[4]}. Мы же предлагаем использование только 2 компонентов – амина и формальдегида. Это упрощает проведение реакции, удешевляет процесс и повышает атомную селективность.



Мы выяснили, что метилирование вторичных аминов только формальдегидом в качестве единственного реагента возможно, и исследовали оптимальные условия для этой реакции. Она может протекать в различных растворителях при 80-110°C в течение 1-8 часов с 4-8 эквивалентами формальдегида и давать высокие выходы N-метилированного продукта.

Использованные методы:

Реакционные смеси анализировали методами ГХ-МС и ¹H-ЯМР (400 МГц, растворитель CDCl₃), выход определялся по ¹H-ЯМР с внутренним стандартом (мезитилен) или по ГХ. Также в ходе исследования были использованы методы колоночной хроматографии и ¹³C-ЯМР для выделения и характеристики веществ.

Список литературы:

- [1] - Clarke *J. Am. Chem. Soc.*, 55, 4571 (1933).
- [2] - Plöchl *Ber.* 21, 2117 (1888).
- [3] - Werner *Chem. Soc.* 111, 844 (1917).
- [4] – Nakai et al. *Agr. Bio. Chem.*, 43, 1779 (1979).
- [5] – Raushel et al. *J. Org. Chem.*, 76, 2762 (2011).
- [6] – Lator et al. *Org. Let.*, 20, 5985 (2018).
- [7] – Jiang et al. *Chem.Eu. J.*, 20(1), 58-63 (2014).

ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО

СОЗДАНИЕ ОНЛАЙН МАГАЗИНА JOYHUNTERBOX

Быцкевич Юлия Максимовна

Руководитель работы: Данилова Марина Александровна
ГБОУ Школа №152, 125319, Москва, 1-я Аэропортовская ул., д. 1
152@edu.mos.ru

Ключевые слова: объединение по интересам, тематические подарки

Цель работы: Создать онлайн магазин по продаже тематических боксов. Для достижения данной цели необходимо решить следующие задачи: протестировать бизнес-идею с помощью MVP; определить целевые аудитории; определить бизнес-процессы; провести сравнительный анализ конкурентов; провести маркетинговые исследования; провести точные финансовые расчеты; апробировать бизнес-идею на практике.

Миссия бизнеса: создавать тематические боксы, которые объединяют людей по интересам, дают им новую почву для общения и поиск новых друзей, близких по духу и ценностям.

Наша бизнес идея - онлайн магазин тематических боксов для любителей сериалов и детективов, а также ответственных потребителей, в том числе по подписке. В чем актуальность? За время с начала пандемии характер работы и привычки пары миллиардов людей кардинально изменились. Удаленная работа стала нормой, а не исключением. В конце 2020 года было проведено исследование ценностей людей по всему миру. На первом месте — семья, а вот на 2,4 и 5-м месте — принадлежность к сообществу. Поэтому наша задача — создавать тематические боксы, которые объединяют людей по интересам, дают им новую почву для общения и поиск новых друзей, близких по духу и ценностям.

Мы нашли зоны для роста, используя анализ восприятия компании (EST-анализ), и выявили, что нам необходимо расширить линейку продукции.

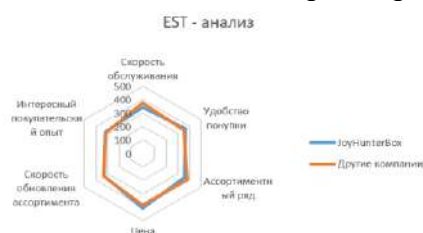


Рис. 1 EST – анализ

Список литературы:

The World's Most Influential Values, In One Graphic, Dorothy Neufeld, Sabrina Lam
(<https://clck.ru/SvJqy>)

БИЗНЕС-ПЛАН КАФЕ «ЛИТЕРАТУРНАЯ МОСКВА»

Винокурова Дарья Максимовна

Руководитель работы: Антонова Оксана Фёдоровна, Хаустова Дарья Александровна
ФГБОУ ВПО "РЭУ им. Г. В. Плеханова". Экономический лицей: РФ, 115054, г. Москва,
ул. Зацепа, дом 41, корп. 4.
lyceum@rea.ru

Ключевые слова: кафе, литература, планирование, оформление, дизайн

Цель проектной работы состоит в разработке подробного бизнес-плана литературного кафе и создании визуального макета.

Для достижения поставленной цели нами обозначены следующие **задачи**:

- Исследовать гастрономический рынок в Москве
- Разработать уникальную и приятную концепцию в соответствии с выбранной стилистикой
- Рассчитать минимальные расходы на организацию бизнеса (единоразовые и ежемесячные)
- Создать пиар-компанию будущего кафе в социальных сетях.

В данной работе представлен процесс разработки бизнес-плана литературного кафе, которое смогло бы окунуть людей в атмосферу XIX и XX веков, познакомить посетителей с гастрономическим миром дореволюционной России, отраженным в произведениях русских писателей, а также с пользой провести время.

Для оптимизации работа разделена на две части - творческую и расчетную.

В первой части я разрабатываю свою индивидуальную концепцию кафе, рассматриваю особенности интерьера выбранной мной эпохи, формирую литературное меню, отмечаю интересные особенности. Это позволит мне создать индивидуальное и незабываемое оформление, которое посетителям окунуться в литературную атмосферу России XIX - XX веков.

Во второй части я нахожу подходящее помещение, рассчитываю минимальную стоимость аренды помещения, оборудования, рекламы, нахожу поставщиков по минимальным ценам.

Соединив две эти части, получаю уникальное пространство, объединённое общей идеей и погружающее посетителя в особую, теплую атмосферу.

Ссылки:

- Построение бизнес-моделей: Настольная книга стратега и новатора, Пинье Ив, Остервальдер Александр [Бумажное издание книги]
- Ресторанный бизнес вне ресторана. 48 бизнес-кейсов, 152 лайфхака от ведущих лидеров индустрии [Бумажное издание книги]
- Delicious Places: New Food Culture, Restaurants and Interiors [Бумажное издание книги]

СОЗДАНИЕ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА

Воронежцев Дмитрий Алексеевич

Руководитель работы: Борисова Марина Юрьевна
ГБОУ «Школа №2005»,

Цель проектной работы:

Показать возможность монетизировать любимое дело вне зависимости от возраста, финансового состояния и других препятствий.

Задачи:

- Определиться с товаром для продаж
- Проанализировать рынок (спрос, предложений)
- Выявить УТП (уникальное торговое предложение)
- Найти поставщика
- Заказать и протестировать товар
- Создать сайт и аккаунты в соцсетях
- При возможности открыть ИП
- Настроить учёт
- Протестировать систему

Этапы

- Определиться с товаром для продаж
- Найти товар и поставщика
- Составить бизнес-план
- Анализ рынка
- Создание логотипа
- Создание сайта
- Создание аккаунтов в соцсетях
- Учёт
- Дропшипинг
- Тесты системы

Краткое описание

В нашем мире очень много талантливых людей, которые работают в разных учреждениях, организациях, фирмах, двигаются по карьерной лестнице. Но в какой-то момент некоторые хотят начать свое дело, и на своём примере я хочу показать, как можно в наши дни создать свой интернет-магазин и развиваться в этом направлении. В моем проекте есть ряд преимуществ: универсальность (по моему примеру человек любого возраста может открыть свой интернет-магазин), быстрая реализация (от идеи до конечного продукта проходит максимум 2-3 месяца), доступность (все сервисы из этого проекта есть в открытом доступе и доступны каждому) и лёгкость в восприятии (все сервисы понятны для обычного пользователя интернета). Также объемы продаж в интернете только растут.

Перспективы

Развиваться в направлении онлайн-торговли и открывать оффлайн-точки самовывоза товаров, наладить внутренние процессы и систему учёта.

Источники

Видео уроки на платформе YouTube по созданию сайта - <https://www.youtube.com/watch?v=KrE0V0aRfAo>

Видео уроки на платформе YouTube по анализу рынка - <https://www.youtube.com/watch?v=4TGaJD99Rlw>

Видео уроки на платформе YouTube по продвижению аккаунта в социальных сетях - <https://www.youtube.com/watch?v=xcsQFO4D2q4>

БИЗНЕС-ПЛАН ФИРМЫ «STICKERDOM» ПО СОЗДАНИЮ ПРОДУКТА ДЛЯ СЛЕПЫХ И СЛАБОВИДЯЩИХ

Галяутдинов Даниил Артемович, Исмаилов Мир Гасан Хафизович

Руководители работы: Иванова Лариса Николаевна, Иванова Ксения Алексеевна:
ГБОУ г. Москвы «Школа № 508», 115404, г. Москва, ул. Бирюлевская дом 20, e-mail:
508@edu.mos.ru

ГБОУ г. Москвы «Школа № 508», 115404, г. Москва, ул. Бирюлевская дом 20, e-mail:
508@edu.mos.ru

Ключевые слова: предпринимательство, слепые и слабовидящие, наклейка, шрифт Брайль, социальная сфера.

Цель проекта – разработка бизнес-плана фирмы «Stickerdom» по созданию продукта для слепых и слабовидящих.

Задачи проекта:

Проанализировать рынок и целевую аудиторию фирмы.

Разработать маркетинговый план продвижения товара, услуги.

Определить направления устойчивого развития фирмы на основе целей ООН до 2030 года.

Рассчитать основные финансовые показатели фирмы.

Смоделировать схему организационно-производственных процессов.

Смоделировать прототип продукции фирмы.

В ходе работы над проектом были использованы следующие методы:

метод анкетирования был использован при исследовании целевой аудитории;

метод экономико-математического моделирования был использован при проведении финансовых расчет деятельности фирмы;

метод статистического анализа при оценке рисков;

метод моделирования был использован при разработке прототипа товара фирмы;

информационный метод был использован при разработке маркетингового плана фирмы.

Данный проект представляет собой создание фирмы по изготовлению наклеек «StickerDom», который будет специализироваться в сфере изготовления стикеров (наклеек). В городе Елец примерно 200 лифтов, учитывая все многоэтажки. Для того, что обеспечить их нашим продуктом необходимо будет 25% от общего производства. наш товар может быть нужен управляющей компании (10% от общего производства) так же мы будем продавать ее в розницу (для инвалидов, детей, пенсионеров). Современный рынок по производству наклеек (стикеров) развивается успешно, однако не заполнена ниша по выпуску специализированных наклеек, которые адресованы кругу потребителей с ограниченными возможностями здоровья (слабовидящие). В настоящее время актуальным товаром в условиях пандемии являются товары, обеспечивающие профилактику, информационный блок об ограничениях, связанных с предотвращением распространения вирусных заболеваний. Базовым сегментом выпускаемой продукции будут стикеры для школы (тетради), для планеров, блокнотов для записей, для альбомов, календарей.

Список используемой литературы.

Горемыкин В. А. Бизнес-план: Методика разработки. 25 реальных образцов бизнес-плана / В. А. Горемыкин. — М.: Ось-89, 2018. — 592 с.

Лосев В. Как составить бизнес-план. Как составить бизнес-план: Практическое руководство с примерами готовых бизнес-планов для разных отраслей: Пер. с англ. / В. Лосев. — М.: Вильямс, 2018. — 208 с.

Сатаев А. М. Албука бизнес-планирования. Учебное пособие / А.М. Сатаев. — М.: Юриспруденция, 2017. — 128 с.

Стрекалова Н. Д. Бизнес-планирование: Учебное пособие (+CD с учебными материалами). — СПб.: Питер, 2012. — 352 с.

Цели в области устойчивого развития [ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС] // Организация объединенных наций. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals/> (дата обращения 26.02.2022)

РАЗВИТИЕ ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКИ НА ПРИМЕРЕ РАБОТЫ МИДИЕВО-УСТРИЧНОЙ ФЕРМЫ В РОССИИ

Измайлова Алиса Маратовна, Субботина Арина Артуровна, Сергеева Мария Сергеевна

Руководитель работы: Гладникова Ксения Владимировна
ГБОУ «Школа № 1532», 117465, город Москва, улица Тёплый Стан, дом 13, корпус 3
e-mail: 1532@edu.mos.ru

Анонс: Авторы проекта изучают особенности и принципы зеленой экономики на примере работы аквакультурных хозяйств. Даны расчеты спроса и предложения, логистических данных, а также сравнение мидиево-устричных ферм и свиноферм.

Ключевые слова: зеленая экономика, мидиево-устричная ферма, спрос и предложение.

Целью нашего проекта является обоснование необходимости развития зеленой экономики на примере работы мидиево-устричной фермы в России.

Задачи исследования:

- 1) доказать неблагоприятное влияние антропогенного фактора на черноморский бассейн;
- 2) изучить явление зеленой экономики как возможного способа решения экологических проблем акваторий;
- 3) рассчитать эффективность работы устричных ферм.

Методы работы: поиск по научным источникам и интернет-сайтам по экологии и экономике; посещение музеев, природных заповедников, марикультурных хозяйств Крыма, общение со специалистами, ведение собственных наблюдений; проведение опроса среди людей разных возрастных категорий; сравнение статистических данных.

Описание достижений:

- 1) Приведены доказательства рабочего предположения.
- 2) Изучена работа мидийно-устричной фермы «Аква-Альянс» на озере Донузлав.
- 3) Доказано, что есть место для выращивания марикультурных ферм.
- 4) Для снижения экологического следа каждого человека проведены волонтерские мероприятия (мастер-классы для детей, образовательные экскурсии для взрослых).

Перспективы проекта: изучение речных гидробионтов и расчет рентабельности развития речной аквакультуры; разведение морских гидробионтов (например, морской капусты) в промышленных масштабах; изучение малонаселенных мест, пригодных для марикультурных хозяйств (с учетом возможного развития внутреннего туризма), составление карты этих мест.

Список изученной литературы:

- 1 Вершинин А. «Живое Черное море». – М.: Ковчег, 2016 г.
- 2 Вылканов А. «Черное море». – Ленинград: Гидрометеиздат, 1983 г.
- 3 Зацепин В. И., Филатова З. А. Жизнь животных. – М.: 1968 – Том 2 Беспозвоночные.
- 4 Капица С. Рост населения Земли и его математическая модель. // Наука

- и жизнь – №3. – 1998 г.
- 5 Куприн И.А. «Листригоны». – М.: Художественная литература, 1985
- 6 Панькова С. А., Логвиненко И. А., Паньков С. Л. «Путеводитель по подводной жизни Черного моря». – Краснодар, 2000 г.
- 7 Пасынков А. А., Плахотный Л. Г., Горбатюк В. М. Морфотектоника Крымского полуострова и её связь с развитием экзогенных геологических процессов. – Симферополь. – 1992
- 8 Подводный мир. Полная энциклопедия. – М.: Эксмо, 2015 г.
- 9 Полуостров сокровищ. Познавательный полуострове. – Симферополь, 2010-2018 гг.
- 10 Промышленное разведение мидий и устриц / Ред.-сост. И. Г. Жилиякова. – М.: ООО «Издательство АСТ»; Донецк: «Сталкер», 2004 – 110, [2] с: ил. – (Приусадебное хозяйство).
- 11 Ткаченко-Надеждин, Сергей. Вымпелы над Донузлавом. – Евпатория: Крымский Афон, 2005
- 12 Холодов В.И., Пиркова А.В., Ладыгина Л.В. Выращивание мидий и устриц в Черном море / под. ред. В. Н. Еремеева; Институт биологии южных морей им. А.О. Ковалевского. – Севастополь. – 2010
- 13 Энциклопедия морских животных. – М.: Махаон, 2006 г.
- 14 https://Всероссийский_научно-исследовательский_институт_рыбного_хозяйства_и_океанографии
- 15 <http://biblio.arktifikfish.com>
- 16 <http://blacksea-education.ru>
- 17 <http://my-krym.ru>
- 18 <http://www.blacksea-commission.org>
- 19 <https://ru-ecology.info/term/10500>
- 20 Крым-аквакультура.рф

БИЗНЕС-ПЛАН ВИНОДЕЛЬЧЕСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Клёван Екатерина, Баломса Евгения

Руководитель работы: Ханин Дмитрий Анатольевич
Школа № 338 имени Героя Советского Союза А.Ф. Авдеева, Москва, ул. Александры Монаховой, 94А, посёлок Коммунарка
e-mail: 338@edu.mos.ru

Ключевые слова: виноделие, бизнес-план, маркетинг, вино.

Цель: разработать бизнес-план винодельческого предприятия.

Гипотеза работы: Виноделие - это интересный, всегда актуальный и, при должном отношении, прибыльный бизнес.

Задачи:

Выбрать земельный участок.

Определить пригодность почв для выращивания винограда.

Определить виды продукции предприятия.

Выбрать рецептуры и способы производства натурального вина.

Выбрать способы продвижения и продажи продукции.

Рассчитать расходы, прибыль, время выхода предприятия на самоокупаемость.

Сделать выводы о выполненной работе.

В данной работе мы разработали бизнес-план винодельческого производства на основе имеющегося в собственности земельного участка, пригодного для выращивания винограда[1]. В ходе выполнения работы мы рассчитали бюджет, необходимый кредит, доходы, окупаемость

будущего предприятия [2]. В результате мы получили готовый бизнес-план, рассчитанный на долгосрочное использование (20-25 лет). Были предложены возможные источники дополнительных доходов и некоторые маркетинговые решения, которые будут способствовать продвижению целевого продукта на рынке [3].

Ссылки:

1 Открыть винодельню в России. Vk.ru. URL: (<https://vc.ru/offline/54396-otkryt-vinodelnyu-v-rossii-skolko-stoit-uchastok-i-oborudovanie-i-na-chem-mozhno-sekonomit>).

2 Сколько стоит запуск винного бизнеса в России. РОСКАЧЕСТВО. URL:<https://rskrf.ru/tips/eksperty-obyasnyayut/vinnye-investitsii>.

3 Виноградарство Крыма. Bookcrimea.ru. URL:<https://bookcrimea.ru/products/vinogradarstvo-kryma-uchebno-spravochnoe-posobie>

Список используемой литературы

Под общей редакцией кандидата с/х наук И.А.Суятинова. Справочник виноградаря, Симферополь, издательство «Таврия» 1977 г.

<https://vc.ru/offline/54396-otkryt-vinodelnyu-v-rossii-skolko-stoit-uchastok-i-oborudovanie-i-na-chem-mozhno-sekonomit>

<https://rskrf.ru/tips/eksperty-obyasnyayut/vinnye-investitsii/>

Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т.1. «Сорта растений» (официальное издание). М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2020. – 483 с.

СИТИ-ФЕРМЕРСТВО В СФЕРЕ ВЫРАЩИВАНИЯ ГРИБОВ В МЕГАПОЛИСЕ

Баранов Артем Станиславович, соавтор: Шенгелия Савелий Иванович

Руководитель работы: Шакиров Булат Рамилевич
ГБОУ «Школа № 152» г. Москвы, 125319, город Москва, 1-я Аэропортовская улица, дом
e-mail: recoman2005@mail.ru, e-mail: bulat.bulatino@gmail.com

Ключевые слова: сити ферма, финансовый план, перспективное направление предпринимательства

Гипотеза исследования - предположение о том, что в настоящее время параллельно с традиционными формами выращивания агро-культур, в том числе, грибов, формируется перспективная отрасль, в виде сити фермерства, которое способно обеспечить растущий спрос на аграрные продукты питания, при расчете их организации в городах-мегаполисах.

Целью исследования стало выявление специфики формирования сити фермерства и спроса на нее в РФ и расчет рентабельности предприятия сити фермы по выращиванию грибов.

Исходя из цели, были сформированы следующие задачи:

- рассмотреть актуальность сити фермерства в России
- обосновать рост спроса на сити фермы, выращивающие грибы
- рассчитать проект открытия сити фермы по выращиванию грибов.

В ходе исследования были проанализированы исследования в области сити фермерства за последние годы, оценены данные опросов, рассмотрено законодательство в сфере организации городских ферм.

Результатом нашей работы стал бизнес проект с финансовым планом по организации небольшой сити фермы по выращиванию грибов в условиях мегаполиса.

Список используемой литературы.

Интерфакс недвижимость. Инвестор вложил 5 млрд рублей в ферму [Электронный ресурс]
URL: <https://realty.interfax.ru/ru/news/articles/100521> (дата обращения 11.02. 2022)

Консультант Плюс. Федеральный закон "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30.03.1999 N 52-ФЗ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22481/. – Дата доступа: 10.02.2022

РБК. Объем рынка шампиньонов в России в 2020 году по оценкам составит 122 тыс. тонн [Электронный ресурс] URL: <https://marketing.rbc.ru/articles/11909/> (дата обращения 16.02. 2022)

Inc. Грядки вверх. Кто и зачем строит вертикальные фермы в российских городах [Электронный ресурс] URL: <https://incrussia.ru/understand/vertical-farming/> (дата обращения 25.01. 2022)

«СОЗДАНИЕ ЭРГОНОМИЧНЫХ АКРИЛОВЫХ ЧАСОВ, С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛАЗЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Учащиеся 10 “И” класса
ГБОУ Школы № 1034
Башмаков Олег Юрьевич
Бурденков Георгий Михайлович

Научный руководитель: Федин М.Г
 Инжинириум МГТУ им. Н.Э. Баумана

Цель и Задачи:

Основная цель нашей работы - создание работающего прототипа эргономичных часов, содержащие будильник и состоящих из дешевых материалов, обработанных и вырезанных на лазерном ЧПУ станке.

Этапы проекта:

Мы посмотрели выполненные задачи и сроки их выполнения. И решили структурировать всю информацию в таблице ниже(Таблица.1)

Направление работы/сроки	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль
Ознакомление с проектной деятельностью	3 лекции	3 лекции				
Ознакомление с проектом			2 занятия	1 занятие		
Начало работы над проектом/ оценка рынка				3 Занятия		

Первое описание/ модель часов				Первый набросок описания проекта. Пробная модель часов	Корректировка модели	
Пробная модель вырезанная на ЧПУ станке						
Сборка примерной схемы						
Конечная схема						
Конечная модель/сборка						
Подготовка к конкурсу и итоговой конференции						

Таблица 1. этапы проекта

Методы исследования

Мы действовали методами проб и ошибок. Смотрели приблизительный код какого-либо прибора в нашей схеме, корректировали его под наши условия. Пробовали сделать схему, с еще не установленной программой, чтобы проверить, как все работает и как горят Диоды. Меняли форму, плашки и их вид.

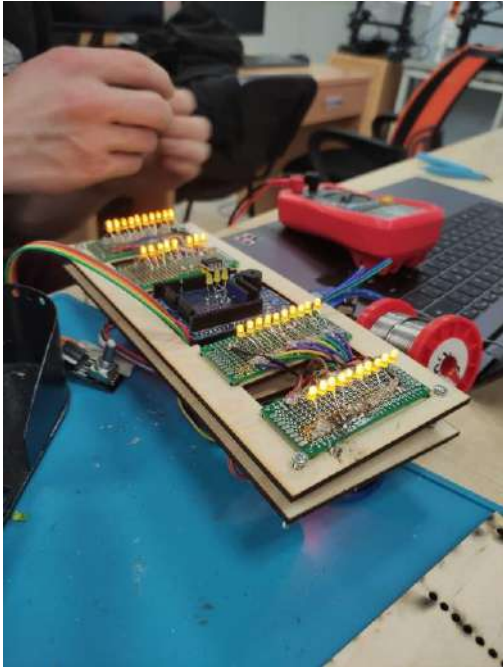


Рисунок 1.(первый запуск всей цепи)

Результат

Мы создали работающий прототип часов, с двумя форматами времени - 12-ти часового и 24-х часового, подсветкой и будильником. так же коробка часов может быть индивидуализирована и раскрашена так, как этого захочет заказчик. Коробка создана из дешевой и достаточно экологичного материала - фанеры, а плашки, которые светятся на и показывают время - состоят из акрила.



Рисунок 2.(Работающие часы в 6:12 утра(совпадает с реальным))

Перспективы

С каждым днем лазерные технологии все больше и больше входят внедряются в нашу жизнь. Лазерное производство помогает упростить и удешевить производство продукции. Сами же часы можно скорректировать следующим образом: установить более яркие диоды. Далее

можно выпустить продукцию в массовое производство. Выйдя на рынок, часы могут получить распространение из-за своей уникальности и притягательности. Значит возможно дальнейшее получение прибыли.

Список источников

“Лазерный станок – что это такое, устройство и принцип работы, существующие преимущества и недостатки, какие можно делать изделия?”

URL:<https://instanko.ru/elektroinstrument/vozmozhnosti-lazernogo-stanka.html#:~:text=Принцип%20работы%20лазерного%20станка.%20Сначала,заданным%20параметрам.%20Охлаждение%20лазерной%20трубки>

“Часы реально времени”: URL:https://ru.wikipedia.org/wiki/Часы_реального_времени

Радиолобитель TV, “КАК Сыграть Любую Мелодию НА Ардуино”:
URL:https://yandex.ru/video/preview/?text=как%20программировать%20пьезо%20пищалку%20ардуино&path=wizard&parent-reqid=1642346964240186-399357313870989058-sas3-0806-305-sas-17-balancer-8080-BAL-8374&wiz_type=vital&filmId=5500066819696650747

CyberBot, “Подключение энкодера к Ардуино и полнофункциональный код обработки для него”: URL:<https://habr.com/ru/post/586576/>

“РАБОТА С КНОПКАМИ”: URL:<https://alexgyver.ru/lessons/arduino-buttons/>

Дмитрий Макаров, “Как правильно паять в домашних условиях?”:
URL:<https://www.asutpp.ru/kak-pravilno-payat.html>

“СПИСОК БИБЛИОТЕК АРДУИНО ”: URL:<https://alexgyver.ru/lessons/arduino-libraries/>

БИЗНЕС-МОДЕЛЬ YOUTUBE - КАНАЛА «МАТТЕWKAR FORTNITE»

Булеков Матвей Михайлович

Руководитель работы: Смирнов Алексей Сергеевич
ГБОУ Школа №1287, адрес: 125167, Москва, проезд Аэропорта, 10
e-mail: 1287@edu.mos.ru

Выбор темы обусловлен наличием своего канала, который в настоящее время нуждается в усовершенствованной бизнес-модели и продвижению исходя из современной ситуации и необходимости повышения доходов от его функционирования.

Цель проекта – сформировать эффективную бизнес-модель дальнейшего функционирования, действующего YouTube канала с целью повышения дохода на постоянной основе.

Задачи проекта:

- подготовить анализ ниши на современной этапе;
- оценить современное состояние канала;
- сделать SWOT-анализ по своему каналу;
- проанализировать аудиторию канала по классификационным признакам;
- выделить типичные критерии для зрителей канала;
- подготовить SWOT-анализ по каналам конкурентов;
- предложить направления совершенствования деятельности канала с учетом полученных результатов анализа;
- сформировать стратегию продвижения канала в информационном пространстве;
- определить затраты на реализацию мероприятий по продвижению канала.

Перспективы канала - прогнозируется максимум 50 тыс. подписчиков к февралю 2023 года. В связи с этим планируется переход из мобильного Фортнайт на своём канале к теме обычной версии игры.

Цель – снимать видео с обсуждением социальных проблем сообщества Фортнайт (как у моего конкурента 2) и периодически снимать видео, связанные с мобильной тематикой.

Статистика анализа рынка показывает рост востребованности рынка видео и компьютерных игр.

Проведены SWOT-Анализ канала и каналов конкурентов, сильные и слабые стороны, проанализированы риски. Анализ затрат и доходной части демонстрируют быструю окупаемость проекта: монетизировать свой канал я смог спустя 5 месяцев его введения, окупаемость затрат канала спустя следующих 2 месяца, выпуская 3 видео еженедельно.

Список использованных источников

Mattewkar Fortnite. YouTube канал [Электронный ресурс] URL: <https://www.youtube.com/channel/UCw48Q4FPYQIVfhhWO9jFFFg> (дата обращения 28.02.2022)

Количество игроков Fortnite в 2021 году — Fortnite умирает и сколько людей играют? Guideer.ru. [Электронный ресурс] URL: <https://guideer.ru/gajdy/kolichestvo-igrokov-fortnite..> (дата обращения 28.02.2022)

Сколько человек играют в Fortnite: какое количество скачиваний и средний онлайн. Fortnite Games [Электронный ресурс] URL: <https://fortnitegames.ru/info/skolko-lyudey-igrayut.h..> (дата обращения 28.02.2022)

Сколько человек играют в Fortnite? Какой онлайн? [Электронный ресурс] URL: <https://kakoi-online.ru/skolko-igrokov-v-fortnite/> (дата обращения 28.02.2022)

Сколько человек сыграют в Fortnite в 2022 году? Fox-Guide. [Электронный ресурс] URL: <https://fox-guide.ru/skolko-ludei-sygraut-v-fortnite-..> (дата обращения 28.02.2022)

FRIEND STUDIO GAME

Гиззаткулова Диана Наилевна

Руководитель работы:
ГБОУ «Школа 2107», г. Москва

Ключевые слова: «+все группы игр +и приложений», «приложение игры», «приложение квесты»

Цель данного проекта по SMART:

Разработка потенциально востребованного бизнес- проекта в области инноваций и мира развлекательных, активных игр, который решает проблему досуга в коллективе, саморазвития и физической нагрузки у нашей целевой аудитории – школьники старших классов, студентов и экскурсоводов.

Гипотеза

Если создать приложение, которое помогает: весело провести время со своими друзьями не только дома, но и на улице, развиваться в формате игры, решать проблему активности и здоровья, обладающее дополненной реальностью, геолокацией, конструктором для своих квестов, которые помогают больше погрузиться в прохождение квеста, также в нашем приложении собраны все любимые карточные игры, а если не нравятся правила - меняйте их. Можно создавать собственные игры и выкладывать их в свободный доступ на внутриигровой площадке. Наш стартап решает проблемы таких аудиторий как : школьники-старшеклассники, студенты и молодёжь вследствие чего будет востребованным на рынке.

Более подробный разбор гипотезы:

1) У сегмента школьников-старшекласников есть потребность в бюджетных развлечениях, данную гипотезу будем проверять при помощи customer development и статистических данных по данной теме, после чего составим карту потребителя и карту эмпатии для дальнейшего анализа нашей ЦА.

2) Можно создать приложение, позволяющее школьникам-старшекласникам решить проблемы: досуга в коллективе, развития в формате игры и поддержания своего здоровья в хорошем состоянии. Для проверки реализуемости проекта, можно создать прототип нашего стартапа.

3) Упрощённая версия нашего приложения позволит понять: готова ли наша ЦА попробовать что-то новое, необходима ли людям обратная связь, важны ли людям отзывы других людей по поводу приложения, так ли важны и необходимы дополнительные функции для прохождения квеста или карточных игр людям. Для этого мы протестируем наш MVP на фокус-группе - школьники-старшекласники.

4) Наша ЦА будет приобретать рассматриваемое приложение Friend Studio Game или что то другое, что помогает решить потребность сегментов ЦА

5) Данный проект будет приносить прибыль. Для того, чтобы проверить нашу прибыльность рентабельность или выгодность наша команда делает Unit-экономику.

6) Продукт является конкурирующим. Для проверки конкурентоспособности проанализируем рынок и конкурентов нашего приложения.

Проверка гипотез:

Гипотеза (1) – для проверки наличия потребности в бюджетных развлечениях у школьников-старшекласников были поставлены следующие задачи:

- 1.1. Провести анализ ЦА проекта и разделить её на потребительские сегменты.
- 1.2. Выявить на основе анализа и разделения ЦА наиболее заинтересованный сегмент и составить портрет потребителя.
- 1.3. Составление карты эмпатии потребителя на основе заинтересованного сегмента.
- 1.4. Провести несколько проблемных интервью по методу Customer Development.
- 1.5. Провести анализ данных, собранных с интервью, и сделать выводы.

Гипотеза (2) – для проверки возможности создания проекта необходимы такие задачи как:

- 2.1. Создание прототипа, которое доказывает, что данное приложение возможно реализовать.
- 2.2. Распишем подробный план, по которому будет создаваться продукт. Составить перечень компетенций членов команды и планы привлечения недостающих работников.
- 2.3. Подведение итогов: подтвердилась ли наша гипотеза?

Гипотеза (3) – проверка, действительно ли наше приложение “ Friend Studio Game ” может решить проблему такого потребительского сегмента как школьники-старшекласники.

- 3.1. Создание MVP, способного воспроизводить работу будущего приложения.
- 3.2. Поиск релевантной фокус-группы, состоящей из пятидесяти человек, которая относится к сегменту ЦА – школьникам -старшекласникам и испытывает необходимость в нашем приложении для решения своей проблемы.
- 3.3. Провести тестирование MVP на фокус-группе.
- 3.4. Сбор данных с тестирования фокус-группы и обработка результатов;
- 3.5. Подводим итоги

Гипотеза (4) – проверка насколько востребованы наши услуги и будет ли пользоваться спросом наше приложение:

- 4.1. Доработка MVP, для того чтобы проверить спрос на товар
- 4.2. Тестирование доработанного MVP
- 4.3. Сбор и анализ полученных материалов на основе тестирования доработанного MVP.

4.4. Подводим итоги

Гипотеза (5) – проверка сходимости Unit-экономики нашего приложения:

5.1. Проводим все необходимые расчеты затрат и ресурсов. (Находим источники, объемы, типы ресурсов, проводим расчёт.)

5.2. Выбираем модель монетизации для определения расходов, продвижения услуги для привлечения клиента.

5.3. Моделирование Unit-экономики проекта для понимания постоянных и переменных затрат, доходной части.

Гипотеза (6) – анализ продукта, является ли наше приложение конкурентоспособным:

6.1. Проводим анализ рынка. (Определение объема рынка и тенденций)

6.2. Определение прямых конкурентов на рынке

6.3. Проводим анализ конкурентов. Составляем карту позиционирования, многоугольника конкурентоспособности и сравнительной таблицы

6.4. Подводим итоги по гипотезе: есть ли свободная ниша или возможность занять долю рынка у конкурентов?

Изучение дальнейших задач проекта:

7.1. Составить маркетинговый план предприятия;

7.2. Обоснование организационного плана;

7.3. Учет финансового плана проекта;

Литература:

1. Яндекс // Подбор слов URL: <https://wordstat.yandex.ru/#!/?words=%2Ввсе%20группы%20игр%20%2Ви%20приложени> й (дата обращения: 28.02.2022).
2. Physical inactivity is associated with a higher risk for severe COVID-19 outcomes: a study in 48 440 adult patients // Национальная библиотека медицины URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33849909/> (дата обращения: 27.02.2022).
3. ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19 // Международный студенческий научный вестник URL: <https://realnoevremya.ru/articles/193834-dushevnoe-zdorove-v-epohu-koronavirusa> (дата обращения: 27.02.2022).
4. Ситуация хелп: как пандемия повлияла на психологическое здоровье людей и какими будут последствия изоляции // Esquire URL: <https://esquire.ru/articles/187323-situaciya-help-kak-pandemiya-povliyala-na-psihologicheskoe-zdorove-lyudey-i-kakimi-budut-posledstviya-izolyacii/> (дата обращения: 27.02.2022).
5. "Умирать я не хочу, а что хочу?" Как ковид может влиять на психику — и не только плохо // ТАСС URL: <https://tass.ru/obshchestvo/12601495> (дата обращения: 27.02.2022).
6. Организаторы квестов провели с начала года полмиллиона игр Подробнее на РБК: https://www.rbc.ru/technology_and_media/05/09/2021/612cb2149a794770f931ce45 // РБК URL: https://www.rbc.ru/technology_and_media/05/09/2021/612cb2149a794770f931ce45 (дата обращения: 27.02.2022).

ПРОИЗВОДСТВО РЮКЗАКА СУБЕРБАГ, ВЫПОЛНЕННОГО ИЗ СВЕРХЛЕГКИХ КОПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ СО СВЕТОДИОДНОЙ СИСТЕМОЙ ОПОВЕЩЕНИЯ

Гладников Т.Е., Шевчук С.А., Тимофеев П.Е.

Научный руководитель: Гладникова К.В., Федоров С.Ю.
ГБОУ Школа № 1532, 117465, город Москва, улица Теплый Стан,
дом 13, корпус 3
e-mail: 1532@edu.mos.ru

Ключевые слова: уникальный рюкзак, защита от кибермошенничества, система светового оповещения, защита здоровья, нет аналогов.

Данная работа посвящена разработке изготовлению аксессуара для повседневной жизни в мегаполисе и не только с применением технологий композитов. Наш продукт – рюкзак - хорошо знакомый нам предмет, решающий множество задач, связанных с транспортировкой, логистикой и хранением вещей, а также защитой здоровья для людей, ведущих активный образ жизни, для райдеров и мотоциклистов, а также для сохранности денежных средств на электронных носителях.

В ходе работы был изготовлен уникальный по характеристикам и возможностям такой широко распространенный и всем знакомый аксессуар как рюкзак CYBERBAG.

Карбоновая панель обладает прочностью настолько, что любой активный райдер, мотоциклист или просто пользователь любым колесным средством в мегаполисе будет защищен при падении, также состав панели рюкзака делает его антивандальным при использовании в местах скопления большого количества народа. Рюкзак оснащен светодиодами и датчиком освещенности: когда видимость и освещение будут снижаться, диоды начнут светиться красным и зеленым цветом, чем темнее – тем ярче, что позволит всегда оставаться замеченным в условиях плохой видимости, это особенно актуально во время передвижения на любом колесном средстве передвижения.

Углепластик обладает уникальным свойством – радиопоглощением, благодаря чему такой рюкзак защитит ваши банковские карты и устройства с NFC - модулями от мошеннических действий в общественном транспорте и публичных местах. Внутри рюкзака расположено зарядное устройство, а на переднюю панель рюкзака выведены порты для зарядки, которые защищены заглушкой от влаги. При всех этих характеристиках рюкзак обладает привлекательной стоимостью.

Список литературы:

Углеродная ткань – полотно Аспро-А80 [Электронный ресурс] / Carbo Carbo. – Режим доступа: <https://carbocarbo.ru/wp-content/uploads/Uglerodnaya-tkan-polotno-24K-1000-80.pdf>.

Business.ru - [Электронный ресурс] / <https://www.business.ru/article/1714-proizvodstvo-rentabelnost>

SMM МЕНЕДЖМЕНТ

Гусева Дарья Евгеньевна, Бартоломей Валерия Станиславовна

Руководитель работы: Акова Марина Зурабовна
ГБОУ Школа 1788

108817, Москва, поселение Внуковское, ул.Авиаконструктора Петлякова, д. 17
e-mail: 1788@edu.mos.ru

Проблема в развитии и знаний SMM менеджмента остается актуальной вследствие того, что она только появляется на рынке и всё ещё набирает обороты. Эта сфера – не изучена, всесторонне. В связи с тем, что SMM менеджмент сейчас является наиболее быстро развивающейся профессией, большая ее часть уже изучена, но с каждым днём она открывает всё больше разделов для исследований.

Несмотря на то, что изучением SMM менеджмента занимаются примерно 10 лет, еще не полностью выяснена сама сфера SMM. Изучение этого вопроса поможет найти работу в удовольствие, приносящую хороший доход.

Ключевые слова: SMM, предпринимательство, визуал, сфера услуг, инстаграм.

Цель работы – создать эффективный бизнес – план в сфере SMM услуг. Сделать сферу SMM более доступной и понятной для людей, чтобы после изучения нашего доклада люди смогли начать работать в этой области. Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

Раскрыть теоретические аспекты понятия «SMM менеджмент»;

Составить бизнес план по SMM;

Составить бизнес модель по бизнес плану и проанализировать её;

Выявить перспективы развития SMM направления в РФ.

Этапы работы над проектом: изучение сущности понятия «SMM менеджмент», постановка задач, выбор основных методов сбора информации, обработка полученной информации, составление бизнес – плана и его анализ, представление данных проектной деятельности.

Методы исследования: анализ, сравнение, описание, анкетирование, моделирование.

В ходе работы над проектом было выявлено ряд проблем: недостаточность изучения сферы SMM менеджмента, нехватка профессиональных курсов и образовательных учреждений на территории РФ. Положительным эффектом от нашей работы, станет привлечения внимания со стороны наших сверстников к теме предпринимательства и бизнеса, как возможности реализоваться и получить доход. Для этого они могут воспользоваться нашим примерным бизнес- планом. Хотелось бы отметить также, что данный проект по стоимости достаточно мало затратный, с точки зрения его запуска на рынок, что делает его еще привлекательнее для молодежи.

Рисунок 1. Обзор бизнес – модели «PROVADA»



ВЫВОДЫ

В заключении мы можем сделать выводы по нашей проделанной работе. Исходя из цели и поставленных задач делаем выводы:

Мы раскрыли теоретические аспекты SMM менеджмента, привели основы SMM менеджмента, ключевые навыки, а также откуда берёт начало эта профессия.

Составили бизнес план на основе идеи нашего проекта.

Составили бизнес модель, чтобы наш проект не прогорел на своей начальной стадии.

Выявили перспективы развития нашего проекта и SMM в целом в будущем и в РФ.

Таким образом, наша рабочая гипотеза о том, что при помощи SMM менеджмента можно добиться роста продаж, повышение и узнаваемость имиджа, раскрутка бренда, подтвердилась.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Албитов А. CRM (Customer Relationship Management). / А. Албитов, Е. Соламати. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cfin.ru/itm/crm-review.shtml>, свободный. - Загл. с экрана.

Ахметов А. Ситуативный контент — пробуждение силы SMM [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.likeni.ru/analytics/Situativnyy-kontent-probuzhdenie-sily-SMM/>, свободный. - Загл. с экрана

Ефремова О. А. Технологии e-mail маркетинга как инструмент продвижения // Маркетинг в России и за рубежом. - 2019. – М. 1. - С.32-42.

Компания WelcomSEO. SMM как мощный инструмент продвижения в интернете [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.welcomseo.ru/blog/smm-kak-moshchnyy-instrument-prodvizheniya-v-internete.htm>, свободный. - Загл. с экрана.

Манн И. Маркетинг на 100 %. – М.: Манн, Иванов и Фербер, - 2019. – 240 с.

Панченко А. 8 вопросов SMM-маркетолога [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rusbase.com/list/8-voprosov/>, свободный. - Загл. с экрана

Репьев А. Маркетинговое мышление. – М.: Библос, - 2014. – 510

Трофименко Е.Ю. Использование социальных сетей в коммуникационной политике организации // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. / Е.Ю. Трофименко, Е.В. Чернышева. – 2013. - № 3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-sotsialnyh-setey-vkommunikatsionnoy-politike-organizatsii>, свободный. - Загл. с экрана.

БИЗНЕС-ПЛАН: «ЦЕНТРА РАЗВИТИЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА «HAPPY KIDS».

Джавиш А. И., Глаголева Н. Р., Проскурякова С. А.

Руководители работы: Максимова О. В., Казанин О. А.

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 508», 115404, Москва, ул. Элеваторная, д. 4, корп. 2.

508@edu.mos.ru

Ключевые слова: бизнес-план, услуга, дети, финансовое обоснование.

Цель: создание бизнес плана стартапа «Центр развития для детей дошкольного возраста».

Задачи проекта:

- разработка бизнес-плана создания и развития детского центра;
- обоснование экономической эффективности центра детского развития;
- защита бизнес-проекта, демонстрация экономической привлекательности проекта с целью привлечения инвесторов.

В данном бизнес-плане предполагается создание центра детского развития, ориентированного на общее развитие детей, а также на углубленное изучение дошкольной программы. Предполагается, что центр будет выполнять роль детского сада.

Особенностью данного бизнес-плана являются: анализ конкурентов предлагающих сходные услуги, а так же детально проработанный финансовый план проекта раскрывающий привлекательность вложения денежных средств для будущих инвесторов.

Работа над бизнес-планом предполагала следующие этапы: разработка идеи, анализ отрасли, выбор налогового режима, определение организационно-правовой формы предприятия,

выбор организационной структуры, разработка и подсчет финансового плана, анализ рисков предприятия.

Методы исследования: анализ информации, сравнение.

Описание полученных результатов:

Создано подробное описание ключевых разделов бизнес плана, позволяющее приступить к расчету финансового анализа стартапа;

Рассчитана очень подробная финансовая модель стартапа, расчеты показали привлекательность данного проекта для будущих инвесторов;

Проанализированы риски проекта, определена точка безубыточности.

Созданы страницы в соц. сетях:

Вк - <http://vk.com/happykids.razvitie>

IG - https://instagram.com/happykids.razvitie?utm_medium=copy_link

ССЫЛКИ:

<https://www.nalog.gov.ru/rn77/>

[Федеральная служба государственной статистики \(rosstat.gov.ru\)](http://rosstat.gov.ru)

gorod-druzhby.ru

<https://izibiz.club/>

[ОКВЭД 2022 - Справочник с расшифровкой кодов по видам деятельности \(xn---dtbec0aczc1l.xn--p1ai\)](#)

Оливер Гассман.Каролин Франкенбергер, Микаэла Шик, «Бизнес-модели 55 лучших шаблонов», «Альпина Паблишер». 2016 г.

СОЦИАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ, НАПРАВЛЕННЫЙ НА СОЗДАНИЕ ВЯЗАННОЙ ОДЕЖДЫ ПРИ УЧАСТИИ ПЕНСИОНЕРОВ.

Дружкова Ирина Витальевна.

Руководители работы: Симонова Оксана Владимировна.

ГБОУ школа №1575

1575@edu.mos.ru

Ключевые слова: «Купи варежки – порадай бабушку»

Цель: предоставить пенсионерам возможность скоротать время, занимаясь вязанием, а также почувствовать себя нужным благодаря обратной связи с покупателями.

Задача: предоставить пенсионерам все необходимые условия для коммуникаций и вязания, по средством которого они будут получать надбавку к пенсии в виде процента от продаж,

1 этап работы включал в себя создание платформы для продажи и рекламы в виде аккаунта в Instagram. Обзвон домов престарелых и размещения рекламы для привлечения участников.

2 этап: продолжение поиска участников с помощью сарафанного радио. Первые продажи. Поиск помещения, где могли бы собираться пенсионеры для общения и вязания.

3 этап: создание сайта, для более удобного просмотра ассортимента, а также с возможностью оставлять заявки для всех желающих участвовать в проекте. На сайте будут указаны адреса, где располагаются эти кружки, чтобы покупатели могли навестить пенсионеров. Расширение предлагаемой продукции.

Конечный результат работы предполагает собой создание действующего кружка, постоянное место, где пенсионеры могли бы собираться и заниматься приятным делом, параллельно общаясь и встречаясь с покупателями.

ЗАМЕНА ПЛАСТИКОВЫХ ПАКЕТОВ НА ЭКО-СУМКИ

А.Р. Киреева, А.И. Пасларь

ГБОУ СОШ 709 к2
Руководитель: К.Р. Топтаева,
Учитель истории и обществознания
ГБОУ СОШ 709 к2ия
Г. Москва, 2022

Уменьшение воздействия человека на природу путем продвижения в массы эко сумок, производство которых направлено на многоразовое использование и замену пластиковых пакетов Наш товар – шопперы

Шоппер – это тканевые сумки, способные заменить пластиковые пакеты, которые загрязняют окружающую среду и являются причиной смерти 100 тысяч морских животных. К тому же, пластиковые пакеты одноразовые.

Цель: Создать экологически чистые сумки, спасти мир от экологической катастрофы.

Задачи:

1. Понять проблему
2. Сделать план и всё рассчитать
3. Запустить производство
4. Начать продавать эко сумки

Гипотеза: Проблема пластиковых пакетов можно решить с помощью наших экологически чистых сумок их натуральных тканей.

Главный концепт наших сумок:

1. Сумка-трансформер - имеет твёрдое дно, складывается и становится в виде небольшого кошелька, который удобно убирать в карман/сумку.

2. Многообразность/необычность рисунка - различный цвет, рисунок под настроение/сезонность.

3. Учитываются пожелания потребителей – возможно изготовление сумок по индивидуальным размерам и цвету.

4. Удобство в эксплуатации/многоразовость - её можно стирать в стиральной машине.

5. Выдерживает большие грузы.

6. Она экологична – изготовлена только из натуральных тканей.

Методы и выполнение работы: ОПРОС

Чтобы понять что же нравятся покупателям всех возрастов мы решили провести опрос. По 20 человек из каждого разного возрастной категории

1. Подростки
2. Женщины
3. Мужчины

Носят ли вы шопперы или сумки и как часто?	Да, почти каждый подросток носит. Очень часто используют даже для школы.	Не часто. Мало людей носят их. Чаще обычные сумки. И вообще старшее поколение не знают что это такое.	Не предпочитаю шопперы или какие-либо сумки. Предпочитают больше рюкзаки. Малый процент носят шопперы.
2. Главные минусы по их мнению в шопперах?	Минусы: мало ячеек, молния, стоимость и твёрдого дна.	Нету твёрдого дна	Считают, что это не за чем. Лучше носить рюкзаки. Они более удобнее в носки. Им не

			удобно носить сумки на одной руке.
3. Согласитесь, ли вы ради экологии мира отказаться от пакетов на экологические сумки?	Да, с удовольствием. Это очень будет удобно.	Да, будет трудно, но мы попробуем.	Будет затруднительна. Так как слишком сильно привыкли к пакетом.
4. Какие в сумки предпочитаете однотонные или с принтами или какими-то узорами?	Больше любим однопунктные.	Любим любые и однотонные и с принтами.	Предпочитают однотонные сумки.
5. Какие цвета вы предпочтёте носить каждый сезон?	Летом: чёрный или сероватые оттенки	Летом: розовый и все летние оттенки	Всё черное и синие
	Вестой: бежевый и все нежные оттенки	Весной: нежные оттенки	
	Зимой: чёрный и все холодные оттенки.	Зимой: холодные оттенки зимы	
	Осенью: бежевый и все осенние цвета	Осенью: осенние оттенки	
6. Вы предпочитаете больше надписи или рисунки? И приведите примеры надписей или рисунков	И то, и то. Из рисунков что-то смешное или милое. Например: какой то мем или какого любимого своего певца. Из надписей предпочитают какую ни будь надпись, выражение или цитату своего любимого автора.	И то, и то. Из рисунков что-нибудь задержанное или милое. Из надписей какие-либо цитаты из книг.	Не предпочитают ничего.
7.Размер	Средний	Средний	Средний
8. Аксессуары	Брелочки или какие-либо значки	Не любят	Не любят
9. Предпочтение к изменению ручек?	Нет		

3. Оборудование

	название	цена	2 квартал	3 квартал	4 квартал	3 кварта	4 кварта
--	----------	------	-----------	-----------	-----------	----------	----------

							рта л	рта л	рта л
Оборудование	для раскроя - ножницы на 3 мес., линейка 1 шт/3 мес., карандаш - 3 шт/3мес	ножницы	4 29.00р.	1					
		линейка	1 0.00р.	1					
		карандаш	5 .00р.	3					
	для пошива	швейная машинка	2 2,980р.	1	кредит на 1,5 года	кредит на 1,5 года	кредит на 1,5 года	кредит на 1,5 года	кредит на 1,5 года
	для нанесения рисунков - 1 уп перчаток, трафарет=1 на месяц	перчатка-1уп	8 1.00р.	2	1	4	4	4	4
		трафарет	1 23.00р.	1					

Дорожная карта.

4. Результат

Цена нашего бизнес проекта варьируется реализацией продукции, которая поможет сократить масштаб загрязнения природы человеком. Именно поэтому призываем вас выбрать наши экологические сумки и сделать мир лучше!!!!

Наши сумки имеют множества преимуществ:

1. Они достаточно модные сейчас
2. От неё выделяться гораздо меньше веществ
3. Сумки выбрасываться гораздо реже чем пакеты

Таким образом мы пришли к выводу что это сумка будет весьма полезна для окружающего мира и спасёт его.

Источники

- <https://ecoportal-info.turbopages.org/ecoportal.info/s/vred-polietilenovyx-paketov/>
https://star-tex.ru/article/greta_universalnaya_tkan/
<https://textilegu.ru/sinteticheskie-tkani/oksford-harakteristiki-opisanie-primenenie-i-uhod.html>
<https://sovets.net/15329-tkan-oksford.html>
https://textilespace.ru/directory/fabrics/material_f1d4ee
https://yandex.ru/search/?text=%D1%82%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D1%8C+%D0%BE%D0%BA%D1%81%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%B4&lr=213&clid=2411726&suggest_reqid=836328538163085676771214564775822
<https://le Moor.ru/blog/sumka-shopper-cto-eto-takoe-s-chem-nosit-formy-i-modeli>

<https://textilegu.ru/smeshannye-tkani/polulen-svoystva-opisanie-foto-primenenie-i-otzyvy.html#:~:text=%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%83%D0%BB%D0%B5%D0%BD%20%E2%80%94%D1%8D%D1%82%D0%BE%20%D1%81%D0%BC%D0%B5%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%BE%2C,%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%BC%20%D0%BD%D0%B5%20%D1%83%D1%81%D1%82%D1%83%D0%BF%D0%B0%D1%8F%20%D1%81%D0%B2%D0%BE%D0%B5%D0%BC%D1%83%20%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%B%D0%BE%D0%B3%D1%83>

https://market.yandex.ru/search?text=%D1%82%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D1%8C%20%D0%BE%D0%BA%D1%81%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%B4%20%D1%86%D0%B5%D0%BD%D0%B0%20%D0%B7%D0%B0%20%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80&wprid=1645289946310619-9975080520850625723-sas5-9950-2d8-sas-17-balancer-8080-BAL-6495&utm_source=service=web&clid=703&src_pof=703&icookie=%2FoYdkIgtHN9LDyBLsJDM5HBgt2JPZWD0zTKYUcoUnZwj58LHAgVEiy50HBo6T67XBOdZ0%2BCqLL7AkrpVaQD7g0eK0cY%3D&baobab_event_id=kzu3a6xoe

<https://xn---7sbhhfaro2aq8a9e.xn--p1ai/magazin/folder/oksford-oxford-tkan>
<https://velitto.ru/blog/tkan-oksford-harakteristiki-sostav-opisanie-i-svoystva-materiala/>
<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%BB%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%BA>
https://textilespace.ru/directory/fibers/harakteristika_hlopka
<https://tkanigid.ru/tkani/hlopok#:~:text=%D0%A5%D0%BB%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%BA%20%E2%80%94%D0%BC%D1%8F%D0%B3%D0%BA%D0%B8%D0%B9%2C%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%8F%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D0%BD%D0%B0,%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%B2%2C%20%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%8F%D1%89%D0%B8%D0%B9%20%D0%BE%D1%89%D1%83%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D1%84%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%B0>

LOOKING FOR EDUCATION ABROAD

Зырянова Елизавета Константиновна, Рунец Яна Михайловна, Лахтина Наталья Владимировна

ГБОУ «Школа 2107», г. Москва

Проект «Looking for education abroad» («LEA») направлен на помощь абитуриентам, желающим поступить в зарубежный ВУЗ и это является его основной задачей. Мы хотим создать приложение (началом проекта будет сайт), содержащее большое количество точной, систематизированной и актуальной информации о поступлении за рубеж, предоставление всех услуг, необходимых будущему студенту иностранного ВУЗа.

Актуальность проекта обуславливается фактором отсутствия доступных и достойных приложений на современном рынке. По статистике, из школ Российской Федерации выпускается примерно 700к студентов каждый год, из них 37%, то есть 259к, имеют желание поступить в иностранный ВУЗ и с каждым годом таких желающих становится еще больше. (1) (2)

Цель: Целью данного проекта является создание приложения, содержащего большое количество точной, систематизированной и актуальной информации о поступлении за рубеж, предоставление всех услуг, необходимых будущему студенту иностранного ВУЗа.

Гипотеза:

Если создать доступную платформу, на которой будет предоставлена только самая актуальная и проверенная информация об образовании за границей, а также другой функционал, то мы сможем

решить проблему маленького количества качественных сайтов, предоставляющих действительно важную и полезную информацию по данной теме.

Более детализированные гипотезы :

1.1. у людей, поступающих за границу, имеется проблема при поиске материалов об образовании в зарубежных ВУЗах, так как имеющаяся информация на сайтах часто устаревшая, либо сайт не удобен в использовании

1.2. можно создать единую платформу, оснащённую расширенной информацией по данной теме, а также такими функциями, как: занятия с репетиторами, кураторская помощь, работа со специалистами, помогающими подобрать университет, страну, рассказать о необходимых документах для поступления и др.

1.3. реализованный продукт, благодаря предоставленному функционалу, решает проблему нашей целевой аудитории

1.4. посредством продвижения сайта(в последствии приложения)рекламой у блогеров в различных социальных сетях, на сайт(приложение)будут переходить люди, пользоваться предоставленным функционалом и приобретать платные услуги.1.5. проект будет приносить прибыль

1.6. платформа будет конкурентноспособна на рынке услуг. Для того чтобы проверить данные гипотезы, были поставлены задачи:

Задачи:

гипотеза 1.1. Действительно ли существует данная проблема у нашей целевой аудитории?

- 1)проанализировать потенциальную целевую аудиторию
- 2)разделить ЦА на потребительские сегменты
- 3)составить портрет потребителя
- 4)составить карту эмпатии потребителя
- 5)провести 10 проблемных интервью(методологией customer development)
- 6)сделать выводы

гипотеза 1.2. Является ли проект реализуемым?

- 1)разработать подробный план реализации продукта
- 2)разработать схему Ганта
- 2)создать прототип продукта

гипотеза 1.3. Решает ли продукт проблему потребителя?

- 1)создать минимально жизнеспособный продукт(MVP)
- 2)провести опрос, который пройдут как минимум 50 человек, относящихся к нашей целевой аудитории, после того, как опрошенные протестируют MVP
- 3)обработать полученные результаты
- 4)сделать выводы

гипотеза 1.4.Доступно ли приложение относительно ценовой политики?

- 1)проанализировать какую сумму наша ЦА готова потратить на получение подобной информации
- 2)выстроить правильную ценовую политику, предварительно проконсультировавшись со специалистами
- 3)удостовериться в точности наших предыдущих действий, на основе MVP

гипотеза 1.5. Проверка Unit-экономики

- 1)рассчитать все необходимые затраты
- 2)определить наиболее подходящий способ продвижения продукта
- 3)рассчитать Unit-экономику проекта

гипотеза 1.6. Конкурентно способна ли наша платформа?

- 1)проанализировать рынок(TAM,SAM,SOM)
- 2)выявить конкурентов на рынке
- 3)провести анализ конкурентов(карта позиционирования)

Заключение

Наша команда проделала огромную работу над этим проектом ради создания потенциально успешного коммерческого проекта и развития своих личных предпринимательских качеств. Была придумана идея, определена целевая аудитория, которая поделена на потребительские сегменты. Был составлен портрет потребителя и карта эмпатии клиента, а также разработано ценностное предложение и уникальное торговое предложение. Придуман слоган и набор фраз для продвижения, осуществлено проведение анализа рынка и конкурентов, выбрана модель монетизации, проверена сходимость экономики. Было проведено 10 интервью, которые подтвердили наличие проблемы. Создано MVP, тестирование которого подтвердило спрос на продукт! В результате гипотезы, представленные во введении, подтвердились и проделанную работу можно назвать успешной!

Список литературы:

Eurasianet (США): поток студентов в заграничные вузы растет, возвращается лишь малая часть: [<https://inosmi.ru/20190812/245623547.html>]. –Александр Аликин, 2019. - URL: <https://inosmi.ru/20190812/245623547.html>. (дата обращения: 08.02.2022) - Режим доступа : для чтения. - Текст : электронный.

На дне знаний.: [https://expert.ru/russian_reporter/2019/16/na-dne-znaniy/].– Андрей Константинов, 2019. - URL: <https://inosmi.ru/20190812/245623547.html>. (дата обращения: 16.02.2022) - Режим доступа : для чтения. - Текст : электронный.

КАК МЕНЯЕТСЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКАЯ КОРЗИНА ПОД ВЛИЯНИЕМ РЫНОЧНЫХ ТРЕНДОВ

Пальчиков Кирилл, Козлова Екатерина, Абдрафигин Артём

ГБОУ «Школа 1544»

Руководитель работы: Анна Сергеевна Вихрова

Гипотеза: Потребительская корзина изменяется в под влиянием рыночных трендов.

Цель исследования: Анализ потребления корзины под влиянием рыночных трендов.

Задачи:

- Проведение анализа данных по Росстату,
- Анализ покупательской активности.

Этапы исследования:

- 1.Анализ статистических данных
- 2.Анализ покупательской активности
- 3.Анализ покупательских и потребительских трендов в мире
- 3.2. Анализ покупательских и потребительских трендов в РФ
- 4.Определение отражения трендов на развитии категории товаров.
- 5.Анализ изменения покупательской корзины.

Методы исследования: Анализ, синтез, графический метод

Программное обеспечение и оборудование: Компьютер под управлением OS Windows и iPhone, Excel, PowerPoint

Исправление ошибок:В ходе работы над найденной нами информацией, мы поняли, что есть множество других факторов, влияющих на изменение потребительской корзины, кроме рыночных трендов.

Результат:

Были проанализированы различные аспекты покупательской активности, а также была найдена закономерность в изменении потребительской корзины. Она меняется в зависимости от популярности товара, от цены товара и от качества товаров.

Перспективы проекта: Этот проект должен помочь вновь открывающимся предприятиям на рынке FMCG (fast moving consumer goods)-общее название для товаров потребления с широким кругом покупателей, которые стоят относительно дешево и быстро продаются, а также этот проект может найти применение на уроках экономики в учебных заведениях.

Список литературы:

Пайн, Дж., Гилмор, Дж. Экономика впечатлений. Пресса Гарвардской школы бизнеса, Бостон, 1999;

ТЕЗИСЫ ПРОЕКТНОЙ РАБОТЫ: «СОЗДАНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ СИСТЕМЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ДЛЯ ПОДРОСТКОВ «LEVEL UP»»

Пономарева Анна Владимировна

Руководитель работы: Зацарная Надежда Альбертовна
1ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г. В. Плеханова". Экономический лицей: РФ, 115054, г. Москва,
ул. Зацепа, дом 41, корп. 4.
e-mail: lyceum@rea.ru

Ключевые слова: ежедневник, чат-бот, тайм-менеджмент, подростки

Цель работы состоит в создании комплексной системы планирования для подростков, которая бы соединила инновационный ежедневник с дополняющим его электронным ресурсом (чат-ботом в Telegram).

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

Изучить существующие на рынке инструменты планирования и выделить основные особенности подросткового тайм-менеджмента

Разработать и создать для подростков ежедневник эффективного планирования (печатный и электронный)

Разработать в Telegram увлекательный и полезный чат-бот, который дополняет ежедневник, объединяя видео-руководство пользователя, марафон для введения в тайм-менеджмент, тест для определения препятствий для достижения цели, трекер привычек

Собрать отзывы и проанализировать эффективность разработанного решения

В работе представлен процесс создания ежедневника и чат-бота, которые в комплексе представляют целостную и эффективную систему планирования для подростков.

Работа состоит из двух частей: аналитической (в ней анализируется специфика подросткового планирования и оценка представленных на рынке ежедневников) и практической (которая включает разработку структуры ежедневника; его печать в типографии; создание чат-бота; финансовые расчеты и сбор отзывов).

В результате получается уникальный, не имеющий аналогов на рынке ежедневник, дополненный чат-ботом, которые вместе органично дополняют друг друга и работают как единая система планирования. Востребованность и эффективность результатов проекта подтверждаются тестированием на фокус группе, собранными отзывами и первыми полученными заказами.

ССЫЛКИ

1. Кови С. 7 навыков высокоэффективных людей. М.: Альпина Паблишер, 2012.
2. Спиридонов М.Ю., Макович В.А. Стартап на миллиард. М.: Эскимо, 2019

СОЗДАНИЕ УКРАШЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ ТЕХНОЛОГИЙ 3D-ПЕЧАТИ

Томин Максим Валерьевич

Руководители работы: Клебанова Олеся Александровна, Белявский Виктор Алексеевич,
Балакирева Татьяна Вячеславовна
ГБОУ Школа №1290. Москва, 105043, у. Первомайская д.59
e-mail: 1290@edu.mos.ru

Ключевые слова: 3d-печать, реализация, украшения, доступность.

Цель творческого проекта – разработать 3d-модель украшений (серьги и подвеска) в стилистике декоративного искусства народов Севера и изготовить их с применением технологии 3d-печати.

Задачи проекта. Для реализации моего проекта требуется решить два вида основных задач: художественные и технологические. С одной стороны, создать изящное изделие, которое захочется носить широкому кругу потребителей, а с другой – изучить возможности технологий 3d-печати для воплощения моей творческой задумки. Пред собой я поставил следующие задачи:

- изучить возможности 3d-печати, в т.ч. на школьном 3d-принтере;
- изучить материалы для печати изделий;
- рассчитать затраты на изготовление изделий;
- выполнить 3d-чертеж изделий в программе Autodesk fusion 360;
- выполнить несколько вариантов декоративной росписи изделий;

Созданные мной изделия соответствуют по цвету и стилистике декоративному искусству Якутии, форма изделия соответствует возможностям 3d-печати и моим собственным эстетическим предпочтениям, и материал, из которого выполнено изделие, хорошо смотрится, он легкий, экологичный и подвергается вторичной переработке.

Также представляют интерес перспективы развития проекта:

Расширение модельного ряда

Продажа моделей на интернет-площадках

Реализация напечатанных изделий

Создание на основе прототипа формы для отливки изделия

3d-печать – это технология будущего, благодаря ей, любой человек сможет достаточно быстро спроектировать и выполнить сложное изделие по своему дизайну из доступного материала. Своим проектом я подтверждаю вышесказанное.

Основные источники:

Каплан Н.И., Народное декоративно-прикладное искусство Крайнего Севера и Дальнего Востока. - М.: Просвещение, 1980. – 125 с.

<https://help.autodesk.com/view/fusion360/ENU/courses/>

ПРОЕКТ-МЫЛО ИЛИ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН «BATH WONDERS»

Зубова Мария Игоревна, Читчян Мери Хачиковна, Юркова Алиса Ивановна

Руководители работы: Меновщикова Екатерина Валерьевна
ГБОУ Школа №1357, 109451, город Москва,
Перервинский бульвар, дом 10, корпус 1
e-mail: 1357@edu.mos.ru

Ключевые слова: интернет-магазин, продажа в интернете, продажи через социальные сети

Цель: создание интернет-магазина для продажи мыльных изделий

Задачи:

1. Изучить литературу и интернет-источники по данной теме
2. Дать характеристику бизнес-плану и его значение
3. Проанализировать бизнес-планирование с точки зрения значимости для ведения

экономической деятельности

Этапы исследования:

Месяц	Год	Этапы
Март	2021	Начало разработки проекта, подбор методов исследования
Апрель	2021	Анализ собранного материала и систематизация
Сентябрь	2021	Самостоятельное исследование ресурсов для выявления плюсов и минусов взаимодействия с ними
Октябрь	2021	Изучение способов продвижения в социальной сети Instagram
Ноябрь	2021	Изучение принципов создание контент плана
Декабрь	2021	Создание мыльных изделий
Январь	2022	Оформление инстаграм-страницы
Февраль	2022	Оформление проектной работы

Методы исследования:

Беседа, анализ, сопоставление и сравнение

Полученные результаты:

В современном мире активно развиваются интернет-магазины. В связи с пандемией COVID-19 большое количество людей старается избегать контакта с окружающими. Вследствие чего в 2021 году число покупателей в интернет-магазинах среди россиян выросло на 8,3% по сравнению с прошлым годом, до 64,8 млн человек. Об этом говорится в отчете «РБК Исследования рынков» (исследование проводилось по заказу «Почты России» 14–16 сентября в форме опроса; участвовали 1857 респондентов старше 18 лет).

Основной платформа развития нашего интернет-магазина является социальная сеть «Instagram», в которой только в России насчитывается около 60 миллионов пользователей, которые могут стать нашими потенциальными клиентами. Также мы планируем использовать такую платформу, как «Яндекс Директ».

В нашем магазине можно будет приобрести мыло ручной работы, крема, шиммеры для ванной и скрабы.

Перспективы дальнейшей разработки:

Полученную бизнес-модель мы сможем использовать в будущем для открытия своего дела.

ССЫЛКИ:

1) Как сегментировать рынок // Сбербанк URL: https://www.sberbank.ru/ru/s_m_business/pro_business/segmentaciya-rynka-kriterii-opredeleniya-celevoj-auditorii/ (дата обращения: 18.01.2022)

ПРИКЛАДНАЯ ХИМИЯ. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА «ИССЛЕДОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В РАСТЕНИИ ЦИКЛАМЕН»

Левوشي́на Елизавета Сергеевна, ученица 9 «Е» класса

Руководители работы: Беляева О. Н., учитель биологии; Воронова О. Н., учитель химии.
ГБОУ Школа им. В. В. Маяковского, 115088, Москва, ул. 1-я Дубровская, д. 16,
электронная почта mayak@edu.mos.ru

Ключевые слова: цикламен, капли из цикламена.

В период сезонных простудных заболеваний верхних дыхательных путей, лечиться аптечными средствами бывает не по карману. Они могут вызывать привыкание, да и их довольно много, чтобы определить какие более продуктивные и реально помогают, а не доводят до проколов. В состав этих препаратов входит растение цикламен. Из его сока в домашних условиях можно приготовить капли, но какие именно вещества ядовитого растения обладают лекарственными свойствами? И лучше ли домашние капли аптечных? Найти ответы на эти вопросы мы найдем в нашей исследовательской работе.

Цель исследования: определить пользу антимикробного свойства ядовитого растения цикламен и сравнить капли домашнего приготовления с аптечными.

Задачи исследования: проанализировать и систематизировать информацию о данном растении; ознакомиться с заболеваниями верхних дыхательных путей; сделать сравнительный анализ сведений о лекарственных препаратах на основе цикламена; экспериментальным путем определить биологически-активные вещества в соке цикламена; сделать сравнительную характеристику аптечных и домашних препаратов.

Предмет исследования – лекарственное растение цикламен.

Методы исследования: анализ-изучение литературы и интернет-источников; определение биологически-активных веществ цикламена; сравнение аптечных и домашних препаратов на основе цикламена.

В начале исследовательской работы, используя дополнительную литературу, мы проанализировали и систематизировали информацию о цикламене; заболеваниях, при которых применяется это растение. Изучив биологически-активные вещества в составе его сока, провели качественное определение антоцианов, сапонинов, флавоноидов и дубильных веществ.

Обобщение данных показало, что цикламен имеет широкий спектр применения в медицине: на его основе изготавливают множество лекарственных препаратов, используемых при лечении простудных заболеваний. Используя отзывы потребителей, мы сравнили масло цикламена, капли домашнего приготовления и препарат Синуфорте.

Выводы:

1. Проанализировали и систематизировали информацию о полезных свойствах сока цикламена. В состав сока цикламена входят антоцианы, сапонины, флавоноиды и дубильные вещества, обладающие антимикробными свойствами.

2. Ознакомились с информацией о заболеваниях верхних дыхательных путей.

3. Сделали сравнительный анализ лекарственных препаратов на основе цикламена. Во все препараты на основе цикламена добавлен его экстракт и другие смягчающие масла. Также большинство из них выводят слизь, снимают отечность и улучшают дыхание.

4. Выявили биологически-активные вещества в соке из клубней цикламена, проведя качественное определение антоцианов, сапонинов, флавоноидов и химическое определение дубильных веществ.

5. Сделали сравнительную характеристику аптечных и домашних препаратов на основе отзывов потребителей. У масла и капель цикламена домашнего приготовления эффект лучше, чем у аптечного препарата Синуфорте, также они гораздо дешевле. При этом масло, по сравнению с каплями, вызывает меньше всего дискомфорта.

В заключении хочу отметить, что сок цикламена действительно обладает антимикробными свойствами, хорошо выводит слизь и гной из верхних дыхательных путей, вызывая не сильный дискомфорт. А решение использовать или не использовать приготовленные домашние капли или масло индивидуально для каждого.

Список используемой литературы:

1. Фомина, М. В. Воспалительные заболевания верхних дыхательных путей. Лечение и профилактика / М. В. Фомина – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2007. – 28с.

2. Боков Д.О., Красикова М. К. Цикламен Косский (*Cyclamen Coum Mill.*): Ботанико-Фармакогностическая характеристика и перспективы применения в медицине/ Вестник Смоленской государственной медицинской академии. 2020, Т. 19, № 2. doi:10.37903/vsgma.2020:2.28 (дата обращения: 22.10.21)

3. Т. Гюндоган, Р. Мамедов, Х. Ертем, А. Макачы/ Некоторые фитохимические и микробиологические исследования над эндемичными видами Турции *Cyclamen Mirabile Hildebr* и *Cyclamen Trochopteranthum O. Schwarz* [Электронный ресурс] // КиберЛенинка: Научная электронная библиотека URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/nekotorye-fitohimicheskie-i-mikrobiologicheskie-issledovaniya-nad-endemichnymi-vidami-turtsii-cyclamen-mirabile-hildebr-i-cyclamen/viewer> (дата обращения: 11.11.21)

4. Цикламен [Электронный ресурс] // Атлас цветущих растений URL:

<https://www.gutruvel.ru/vintage/286.htm> (дата обращения 18.10.22)

5. Vizlit – архив студенческих работ [Электронный ресурс]: Изучение комплексного состава плодов шиповника. Определение органической кислоты. URL:

https://vuzlit.ru/870979/opredelenie_organicheskoy_kisloty (дата обращения: 01.12.22)

6. Масло и капли цикламена Мариславна, спрей Синуфорте [Электронный ресурс] // Отзовик: отзывы реальных покупателей. URL:

<https://otzovik.com/> (дата обращения: 12.12.22)

ГАЛЬВАНОПЛАСТИКА – СПОСОБ СОХРАНИТЬ ПРИРОДНУЮ КРАСОТУ НА ВЕКА.

???

???

1. В работе представлены результаты изучения и обобщения литературы по данной тематике, а также

продемонстрировано самодельное устройство для процесса гальваноластики.

2. Вопрос, который я раскрываю в этой работе: возможно ли сохранить природные органические

материалы на десятилетия. С помощью проведения опыта в домашних условиях я проведу процесс и получу ответ на мой вопрос.

3. Оказывается, есть такой способ – сделать точную копию с предмета, называется он гальваноластика.

4. Этот процесс был назван гальваноластикой, так как осаждаемая в процессе электролиза медь пластически точно воспроизводила форму пластинки, на которую осаждалась.

5. Для творца –гальванопластика – это метод превращать красоту, созданную природой, в изысканные украшения. Объектов для изготовления таких украшений очень много вокруг: красивые листья растений, цветы, раковины морских животных.

6. Результат: я научилась меднить природные материалы методом гальванопластики. процессе работы я столкнулась с некоторыми трудностями и выяснила, что электролит может засоряться от органических веществ, поэтому в него не должны попадать сок от растений или фруктов, грязь.

Литература:

Ссылки на интернет-источники:

<https://cyberleninka.ru/article/n/gertsog-maksimilian-leyhtenbergskiy-pioner-promyshlennoy-galvanoplastiki/viewer> «История науки и техники» № 4, 2018

<https://coollib.com/b/335503/read> Занимательная гальванотехника:

Пособие для учащихся 1.26 Мб, Н.В. Одноралов

<http://energetika.in.ua/ru/books/book-2> Книга-2 Познание и опыт - путь к современной энергетике. 2013

https://zctc.ru/sections/history_of_galvanotechnic История гальванотехники.

К.К. Фазлутдинов

УПАКОВКА БУДУЩЕГО: БИОПОЛИМЕРЫ

Ангелина Николаевна Головина, ученица 10 «А»

Школа: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение города Москвы «Первый Московский Образовательный Комплекс»

Руководитель: Л.Б. Раводина, учитель химии

Цель работы: создать биополимерную упаковку

Задачи:

1. Изучить существующие аналоги и методики создания биополимерных упаковок
2. Подобрать методику для варки биополимера, подготовить оборудование.
3. Провести синтез биополимера, сделать пленки и залить форму для получения упаковки.
4. Проанализировать полученные биополимеры и возможность использования данной методики для получения упаковки.

5. Сделать выводы по проекту

Этапы проекта:

Теоретический анализ

Проведение эксперимента: приготовление коллоидной системы на основе крахмала, создание пленок, испытание на разложение, создание упаковки.

Методы исследования, применяемые в работе:

- теоретические: анализ и систематизация литературы по проблематике исследования;
- эмпирические: наблюдение, эксперимент.

Методика получения биополимера из крахмала:

Методика: В стакан, емкость которого 150 мл, залили 13 мл дистиллированной воды и добавили туда же 1,25 г картофельного крахмала. Затем в данный раствор добавляют 0,5 мл глицерина и 2 мл 0,1 М раствора HCl. Перемешиваем и нагреваем на водяной бане 5-10 минут до образования вязкой массы. Следом добавляем 2 мл 0,1 М раствора NaOH. Затем полученная масса выливается с помощью стеклянной палочки в чашу Петри. Удаляем пузырьки воздуха и оставляем наш образец сушиться на лабораторном столе в течении нескольких дней до полного высыхания.

Методика: В стакан, емкость которого 150 мл, добавляем 60 мл дистиллированной воды и добавили туда же 60 г картофельного крахмала. Затем в данный раствор добавляют 5 мл глицерина и 5 мл концентрированной уксусной кислоты. Перемешиваем и нагреваем на водяной бане 5-10 минут до образования вязкой массы. Следом добавляем 2 мл 0,1 М раствора NaOH. Затем, полученную массу выливаем с помощью стеклянной палочки в чашу Петри. Удаляем пузырьки воздуха и оставляем наш образец сушиться на лабораторном столе в течении нескольких дней до полного высыхания.

Вывод проекта и перспективы: В ходе работы над проектом была изучена литература, посвященная биоразлагаемым полимерам, методики изготовления биопластика на основе крахмала в домашних условиях и показана его возможность применения.

В экспериментальной части по двум методикам были получены гибкие прозрачные пленки биополимера на основе крахмала, описаны их внешние характеристики, проведен химический эксперимент по разложению биополимеров. В низкоконтрированном растворе кислоты разложение происходит намного быстрее, чем в воде и растворе щелочи. Это открытие можно использовать при утилизации биополимерных отходов. Данные пленки можно использовать для создания упаковки для сухих сыпучих материалов.

Также мы попробовали из биополимера изготовить стакан. Он высыхал намного дольше, чем пленки и потрескался. Для дальнейшей замены пластиковой посуды на биополимер при полимеризации необходимо введение загустителей, или проведение сополимеризации с мономерами (стирол, этилен), позволяющими получить функциональное свойство – твердость.

В настоящий момент биополимеры достаточно изучены, но основная проблема заключается в дороговизне производства, поэтому человечеству нужно принять решение: деньги или экология будущего?

Список использованной литературы

- Биополимеры [Электронный ресурс] URL:
<https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/118/268.htm>
- Все о биоразлагаемых пластиках [Электронный ресурс] URL:
<https://ect-center.com/blog/biodegradable-polymers>
- А. Лешина Пластики биологического происхождения, «Химия и жизнь» №9, 2012
- Касьянов Г.И. Биоразрушаемая упаковка для пищевых продуктов Вестник науки и образования Северо-Запада России.- 2015, Т. 1.
- Что такое биополимеры [Электронный ресурс] URL:
<https://ect-center.com/blog/biodegradable-polymers> (Дата обращения 21.12.2021)
- Образование биополимеров [Электронный ресурс] URL:
https://xstud.ru/52589/himiya/istoriya_otkrytiy (Дата обращения 12.02.2022)
- Что такое биоразлагаемые упаковки [Электронный ресурс].- URL:
<https://trends.rbc.ru/trends/green/5f1e9fd29a794722abb0c64> (Дата обращения 12.02.2022)
- Состав биополимеров [Электронный ресурс] - URL:
https://studopedia.ru/19_205344_himicheskiy-sostav-zhivoy-materii-osnovnie-biopolimerov.html (Дата обращения 12.02.2022)
- Что такое биоразлагаемая упаковка? [Электронный ресурс]-URL:
<https://ptk-sp.ru/proizvodstvennyy-blog/iz-chego-sostoyat-kak-delayut-biorazlagaemye-pakety> (Дата обращения 12.02.2022)
- Формование пластика [Электронный ресурс]- URL:
https://studref.com/426130/tehnika/formovanie_izdeliy_polimerov (Дата обращения 25.02.2022)

КАРАМЕЛЬНЫЙ КУСТ : КАЧЕСТВЕННЫЙ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ БЕРБЕРИНА В ЛИСТЬЯХ НЕКОТОРЫХ СОРТОВ БАРБАРИСА

Денисов Дмитрий, ученик 10 класса

Руководители работы: Воронова О.Н., учитель химии; Беляева О.Н., учитель биологии .
ГБОУ Школа им. В. В. Маяковского, 115088 ,Москва, ул. 1-я Дубровская, д. 16,
электронная почта mayak@edu.mos.ru

Ключевые слова: берберин, барбарис, микроскопия, спектроскопия.

Актуальность данной работы заключается в попытке расширения фармакологической базы для получения ценного алкалоида берберина путём извлечения его из листьев барбариса. Цель: выявление содержания берберина в листьях различных сортов барбариса.

Задачи исследования: изучение профильной литературы; подбор и сушка сырья; микроскопия листьев 5 сортов барбариса; проведение качественного анализа листьев 5 сортов барбариса на берберин; проведение количественного анализа листьев 5 сортов барбариса на берберин;

Объекты исследования: листья 5 сортов барбариса : барбарис обыкновенный (*Verberis vulgaris*), барбарис Тунберга Тини Голд ,барбарис Тунберга Арлекин, барбарис Тунберга Адмирейшн , барбарис Тунберга Старбест.

Методы исследования: изучение профильной литературы, микроскопия, аналитический метод исследования веществ.

В ходе проведенного исследования была изучена профильная литература, выбраны приемлемые методики для качественного и количественного анализа на берберин в растительном сырье; было подобрано и высушено по ГОСТу сырье 5 сортов барбариса; проведена микроскопия листьев, составлена таблица биологического описания исследуемых сортов ; получены вытяжки сырья ,проведен качественный анализ вытяжек на содержание берберина. На следующем этапе был проведен количественный анализ содержания алкалоида берберина бисульфата с помощью прибора UNICO 2802.

Выводы: в ходе качественного анализа доказано, что берберин содержится в листьях всех исследуемых сортов; в ходе количественного анализа методом спектрофотометрии с помощью прибора UNICO 2802 выяснилось, что содержание берберина бисульфата в листьях барбариса колеблется от 0, 039 до 0, 148%. Самое большое содержание берберина бисульфата показали сорта «Admiration» и « Tiny Gold». Для получения 1 таблетки берберина необходимо 0, 005 г берберина. Такое количество содержится в 3, 3 г сухих листьев барбариса сорта «Admiration», для получения упаковки лекарства необходимо 100 г сухого сырья. Возможно, что в недалёком будущем именно наземные части некоторых сортов барбариса станут перспективным сырьём для получения этого ценного алкалоида.

Список использованной литературы.

1. Государственная Фармакопея Российской Федерации – 13 издание. М.: Научный центр экспертизы средств медицинского применения ,2015.
2. Георгиевский, В. П. Биологически активные вещества лекарственных растений /В. П. Георгиевский, Н. Ф. Комисаренко, С. Е. Дмитрук - Новосибирск: Наука, 1990.
3. Куклина А. Г. Красивоплодные кустарники (барбарис, магония, снежноягодник, бересклет). М.: Издательский дом МСП, 2018.
4. 5.Тырков А. Г. Биоорганическая химия: учебное пособие для вузов.- М.: Кронус,2016
5. Химический анализ лекарственных растений /под редакцией проф. Н. И Гринкевич, доц. Л. Н Сафронич — М.: Высш, школа, 1983.

**«ХИМИЯ ПЕРОКСИДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ НОВЫХ
НАНОМАТЕРИАЛОВ»**

Жук Алёна Игоревна 10Ж

Шабалин Владимир Григорьевич (учитель химии) д.х.н.
Приходченко П.В. – зав. лаборатории пероксидных соединений и материалов на их
основе ИОНХ РАН
Секции – Химия

Моделирование, прототипирование, материаловедение

Тезисы:

В рамках выполненной работы (работа выполнена в ИОНХ им. Н.С. Курнакова РАН, в лаборатории пероксидных соединений и материалов на их основе) были проведены следующие мероприятия:

Прослушана вводная лекция о физических и химических свойствах пероксида водорода, производных соединениях и применении пероксида водорода.

Знакомство с химической лабораторией, с безопасными методами работы с пероксидом водорода различных концентраций.

Ознакомление с работой порошкового дифрактометра, дифференциально-сканирующего калориметра, ИК-спектрометра, электронного микроскопа.

Приобретены навыки химического анализа (перманганатометрия и комплексонометрия).

Осуществлен синтез пероксида цинка из оксида цинка и пероксида водорода, а также из ацетата цинка и пероксида водорода.

Выявлено влияние условий синтеза на выход целевого продукта. Полученные соединения пероксида цинка были охарактеризованы комплексом химических и физико-химических методов анализа (рентгенофазового анализа, ИК-спектроскопии, дифференциально-сканирующей калориметрии и сканирующей электронной микроскопии).

Получение пероксида цинка с помощью реакций между оксидом цинка(II) и пероксидом водорода с его различной концентрацией:

	1 % H ₂ O ₂ р-р 10 мл	1 0% H ₂ O ₂ р- р 10 мл	2 0% H ₂ O ₂ р- р 10 мл	3 0% H ₂ O ₂ р- р 10 мл	1 % H ₂ O ₂ р-р 10 мл	1 % H ₂ O ₂ р-р 10 мл	1% H ₂ O ₂ р-р 10 мл
m(Z nO), г	0. 1999	0. 2000	0. 2000	0. 2014	0. 2001	0, 2007	0,200 2
V(H 2O), мл	9. 7	6. 9	3. 8	1. 1	9. 7	9, 72	9,72
V(H 2O2), мл	0. 31	3. 1	6. 2	8. 9	0. 31	0, 28 (H ₂ O ₂ 34,7%)	0,28 (H ₂ O ₂ 34,7%)
	Мешаем 2 часа, высушиваем			выделяем,	Ультразвук 2 часа		Ульт развук 5 часов
анализ							
W(O акт), %	4. 56	4. 73	1 0.14	8. 58	9. 77	6, 93	11,29
W(H 2O2), %	9. 71	1 0.05	2 1.54	1 8.93	2 0.77	1 4,73	23,98

W(Z nO ₂), %	2 7.82	2 8.79	6 1.7	5 2.5	5 9.49	4 2,21	68,71
-----------------------------	-----------	-----------	----------	----------	-----------	-----------	-------

ПОЛУЧЕНИЕ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ НА НИЗКОУГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ В НЕЙТРАЛЬНОМ НИТРАТНОМ ОКСИДИРУЮЩЕМ РАСТВОРЕ С ДОБАВКАМИ МОЧЕВИНЫ

Коренева София Артемовна

Руководитель работы: Макаров Дмитрий Александрович
ГБОУ Школа № 648,

Цель работы: изучение влияния мочевины, добавляемой в нейтральный нитратный оксидирующий раствор методом линейного поляризационного сопротивления.

Задачи:

Анализ литературы по способам получения магнетитных покрытий;

Оценка влияния добавок мочевины на свойства покрытий;

Изучение кинетики растворения стали при повышенной температуре методом поляризационного сопротивления;

Влияние концентрации мочевины в оксидирующем растворе на коррозионные свойства покрытий;

Гипотеза: добавка мочевины в нейтральный нитратный оксидирующий раствор увеличивает защитные свойства магнетитного покрытия.

Этапы проекта:

Теоретическая часть. Изучение литературы по теме. Определение актуальности работы. Постановка цели и задач работы.

Практическая часть. Проведение оксидирования с использованием раствора с добавлением мочевины. Оценка влияния добавления мочевины в оксидирующий раствор на защитные свойства магнетитного покрытия.

Анализ результатов

Методы исследования: метод линейного поляризационного сопротивления, гравиметрия.

Оборудование: мультиметр DT830B, источник питания 5В, резисторы, весы лабораторные ВЛР-200.

Методика получения магнетитного покрытия

Для получения оксидных покрытий использовали цилиндрические образцы Сталь 3 диаметром 1 см и высотой 5 см, которые зачищали шлифовальной бумагой № 2 и обезжиривали в ацетоне. Образцы погружали в ванну оксидирования так, что соотношение не перемешиваемого раствора к их поверхности составляло 6-6.5. Температура растворов оксидирования равнялась 95-98 °С. Продолжительность оксидирования составляла 40 минут. Оксидированные образцы промывали дистиллированной водой, высушивали фильтровальной бумагой, выдерживали не менее 16 часов в эксикаторе над хлоридом кальция и взвешивали на лабораторных весах ВЛР-200г (погрешность взвешивания 10-5 г).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При добавлении в оксидирующий раствор мочевины наблюдается заметное снижение скорости коррозии со 120 до 50,9 г/м²·сут. Из этого следует, что раствор может быть применен для защиты низкоуглеродистой стали от коррозии, что увеличит срок службы деталей. В сравнении с традиционным щелочным воронением использование оксидирующего раствора с

добавкой мочевины имеет большое преимущество, так как щелочное воронение более негативно сказывается на экологии.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Методом линейного поляризационного сопротивления возможна оценка текущего состояния металлической конструкции. Низкотемпературные окисляющие растворы снизят энергозатраты и стоимость изделий с магнетитными покрытиями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Самарцев А.Г. Оксидные покрытия на металлах. М.: Изд-во АН СССР, 1944. 107 с.
2. Улиг Г.Г., Ревы Р.У. Коррозия и борьба с ней (Введение в коррозионную науку и технику). Пер. с англ. Под ред. А.М. Сухотина.: Химия. 1989. 456 с.
3. Томашов Н. Д., Чернова Г. П. Теория коррозии и коррозионностойкие конструкционные сплавы. М.: Металлургия, 1993. 416 с.
4. Кузнецов Ю. И., Подгорнова Л. П., Вершок Д. Б. и др. // Защита металлов. 1998. Т. 35. № 1. С.22.
5. Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования: Гигиенические нормативы. М.: Российский регистр потенциально-опасных химических и биологических веществ Минздрава России, 1998.-126 с.
6. Прозоров В.В. // Защита металлов. 1987. Т. 23. № 2. С. 289.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ ИЗ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ МЕТОДОМ ВАКУУМНОЙ ИНФУЗИИ. ОТКРЫТИЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ЦЕХА.

Краснов Андрей Владимирович, Голиков Данила Максимович

Руководитель работы: Дынник Кирилл Романович
ФГАОУ ВО «НИЯУ «МИФИ» (ПРЕДУНИВЕРСИТАРИЙ)

Цель проекта – изготовление деки самоката методом вакуумной инфузии из композитных материалов. Составление конструкторской документации и экономических расчётов для открытия производственного цеха.

Назначение и актуальность

Дека самоката - служит для облегчения конструкции самоката и повышения его прочностных характеристик. Дека самоката должна быть прочной и легкой, для улучшения динамики самоката и удобства транспортировки.

На данный момент нет не одной компании, которая производит такие самокаты.

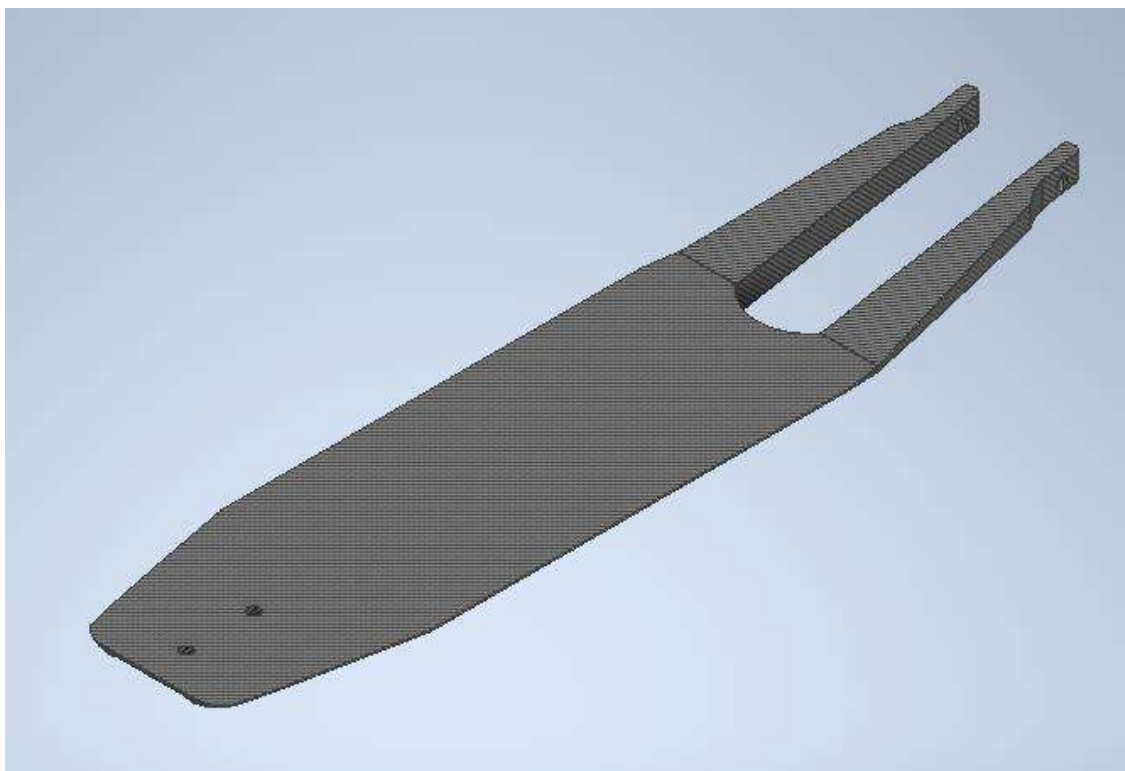


Рис.1 Дека самоката



Рис.2 Дека самоката Габариты: В x Ш x Д=52,2x147,4x619 мм

Требовалось изготовить технологическую оснастку для производства композитного самоката. Для этого был выбран материал МДФ 30 мм.

Этапы изготовления технологической оснастки:

Разработка 3D-модели оснастки в специализированном ПО

Разработка управляющей программы для станка с ЧПУ в специализированном ПО

Фрезерование технологической оснастки на станке с ЧПУ

Обработка поверхности оснастки эпоксидной связующим Т 20-60

Выдержка оснастки в печи для полимеризации

Обработка поверхностей оснастки

Нанесение на поверхность оснастки разделительного состава для обеспечения антеотгезивной поверхности

Разработка управляющей программы для фрезеровки оснастки в САМ - программе Power Mill.

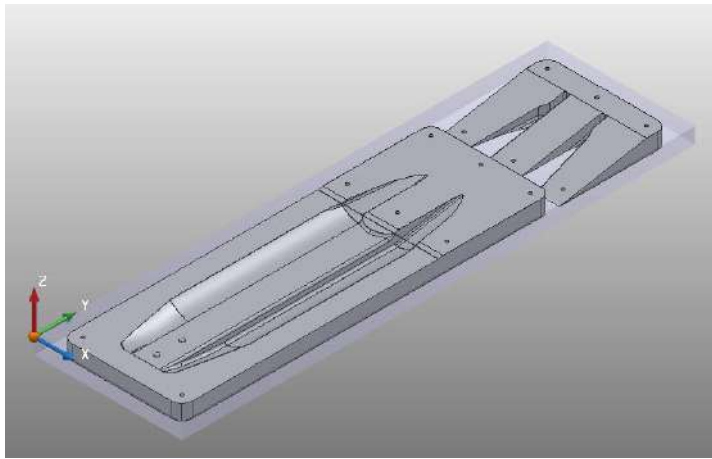


Рис.3 Заготовка под оснастку Габариты: В x Ш x Д=30x280x970 мм

В качестве армирующего наполнителя используется Углеткань саржевое плетение 2/2 200г/м².

В качестве матрицы используется эпоксидная связующее марки Т20-60 с отвердителем ТЭТА (триэтилентетрамин) в соотношении в соотношении 100/24.

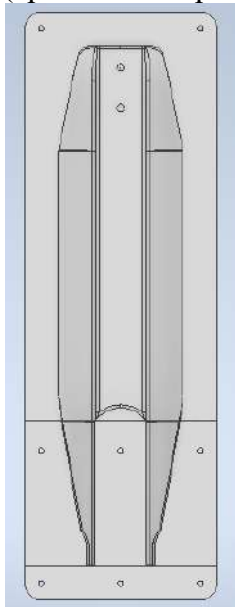


Схема укладки материала

№ слоя	Материал	Марка	Размер слоя	Угол укладки
1	Углеткань	Саржа 2/2 200 г/м ²	700 x 230мм	0/90°
2	Углеткань	Саржа 2/2 200 г/м ²	700 x 230мм	0/90°
3	Пенополистирол	-	-	-

4	Углеткань	Саржа 2/2 200 г/м ²	700 x 230мм	0/90°
6	Углеткань	Саржа 2/2 200 г/м ²	700 x 230мм	0/90°

Используемое оборудование:

Фрезерно-гравировальный станок с ЧПУ ShtalMark M1-612M

Режимы S = 16000 об/мин; n = 10000 мм/мин

Печь для полимеризации СМ Климат СШ 50/250-1000 ШС

Режимы T = 90°C; $\tau_i = 25,6$; $\tau_d = 32$; Xp = 37,5.

Вакуумная инфузия.

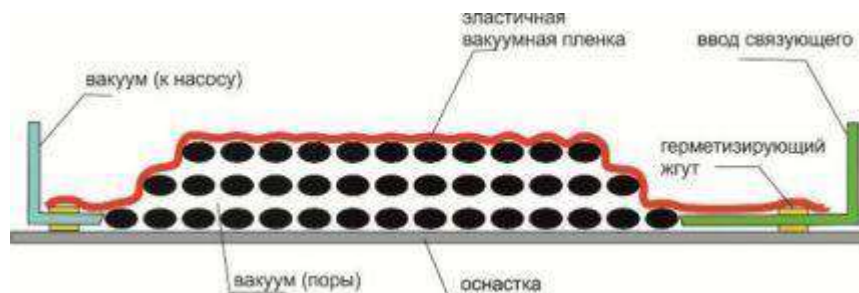
Вакуумная инфузия в настоящее время является наиболее перспективной технологией получения композитов.

Использование вакуумной инфузии, как процесса для получения изделий из композиционных материалов обусловлено рядом причин:

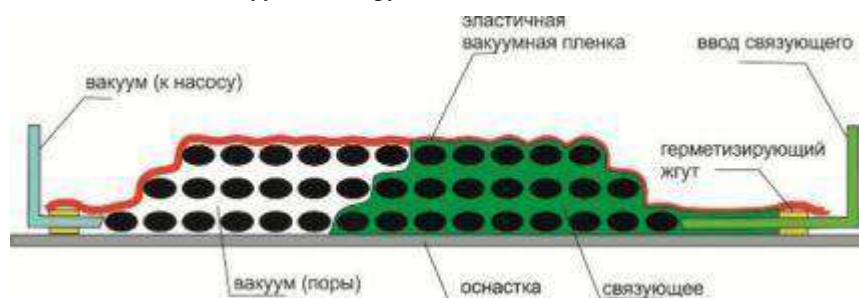
- Получение композита с высоким содержанием армирующего материала;
- Низкая пористость;
- Отсутствие материалов с малым сроком жизни (препрегов), время подготовки и сборки вакуумного мешка неограниченно;
- Отсутствие необходимости в дорогостоящих автоклавах или прессах и инъекционных системах;
- Возможность изготовления больших деталей целиком без разделения на составные части.

Данные факторы способствовали развитию технологии вакуумной инфузии, а также обуславливают ее широкий потенциал для дальнейшего применения.

Процесс вакуумной инфузии заключается в заполнении жидким связующим пор в предварительно отвакуумированном армирующем материале.



Пакет, подготовленный к вакуумной инфузии

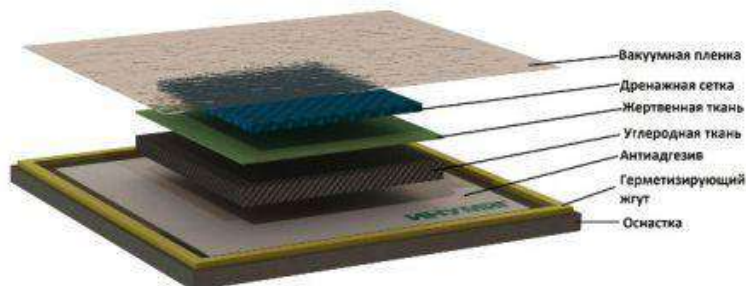


Заполнение всех пустот во время пропитки

После пропитки происходит отверждение жидкой смолы с образованием жесткой полимерной матрицы, обуславливающей равномерное распределение нагрузки в композитном изделии. Типичными армирующими материалами являются стеклоткань и углеродная ткань. В

качестве связующего могут применяться эпоксидные, полиэфирные, эпоксивинилэфирные и др. связующие. При выборе связующего необходимо знать при каком уровне вакуума связующее может закипеть. Например, стирол, содержащийся во всех полиэфирных связующих, закипает при комнатной температуре, если давление в вакуумном пакете составляет менее 50 мм рт. ст. тогда как эпоксидные связующие не закипят даже при 1 мм рт. ст. Также необходимо убедиться, что связующее не содержит растворители, которые также будут закипать в процессе инфузии, способствовать образованию пор и понижению прочности изделия.

Технологический пакет для вакуумной инфузии, как правило, включает следующие слои, изображенные на рисунке:



Ключевыми технологическими факторами, влияющими на качество конечного изделия, являются:

- Герметичность пакета.

При наличии дырок или неплотного прилегания жгута композит будет пористым, иметь плохую поверхность, а также процесс инфузии может не пройти до конца

- Уровень вакуума

При недостаточном вакууме (более 100 мм рт. ст.) армирующий материал сжимается недостаточно плотно и содержание связующего в изделии может быть завышенным, также может возрастать пористость.

- Вязкость смолы

Высоковязкая смола (с вязкостью выше 500-600 мПа*с) пропитывает материал слишком медленно, и может образовывать незаполненные пустоты (поры), как внутри композита так и на его поверхности

- Время гелирования смолы

Быстрое гелирование смолы может привести к тому, что инфузия не успеет дойти до конца. Вязкость начинает возрастать гораздо раньше гелирования, поэтому связующее необходимо выбирать с большим запасом по времени гелирования. Желательно, чтобы время гелирования было не менее 5 часов.

- Правильное распределение смолы с помощью проводящих сеток

При расположении проводящих связующее материалов желательно чтобы от окончания проводящей сетки до вывода вакуума во всех точках было примерно равное расстояние 2-5 см. длина сетки без подвода связующего не более 1 метра. Существует несколько стандартных стратегий для крупногабаритных изделий по распределению подводящих трубок к пропитываемой форме, такие как, рыбий скелет или параллельные последовательно открываемые вводы. Также для крупногабаритных изделий часто применяют моделирование пропитки.

- Аккуратная выкладка слоев ткани и вспомогательных материалов

При получении композита методом вакуумной инфузии большое внимание следует уделять выкладыванию слоев углеродной ткани, вспомогательных материалов и сборке вакуумного мешка.

Углеродная ткань должна быть плотно прилегать к оснастке или гелькоату. При необходимости лучше произвести подклейку ткани к оснастке при помощи клея (спрея) или липкой ленты. Необходимо избегать возникновения натянутостей или точек неполного прилегания ткани к оснастке или гелькоату, так как это может вызывать изменение геометрических размеров внутренней части изделия, а также приводит к увеличению веса конечного изделия в связи с образованием областей с повышенным содержанием связующего. Плотное прилегание материалов по всей поверхности необходимо тщательно контролировать для всех слоев углеродной ткани, а также для всех вспомогательных материалов.

При закреплении дренажной сетки для распределения связующего следует помнить, что при использовании тонкого вакуумного мешка вакуумная сетка может его проткнуть.

После сборки вакуумного мешка необходимо убедиться в его герметичности, для этого нужно на некоторое время отключить насос и следить за тем, чтобы за 5 минут вакуум не упал более чем на 10 мм рт. Ст. Для удобства работы лучше использовать вакуумные насосы с достаточно высокой производительностью. Это позволит быстро откачивать вакуумный мешок, а также не приведет к существенному падению вакуума при наличии “микродырочек”.

При попадании воздуха в вакуумный мешок образуются поры в композите, которые приводят к дефектной поверхности с “рытвинами” в местах переплетения ткани, а также к существенному падению механических характеристик. Композит получается хрупкий и непрочный. 1% пор приводит к падению межслоевой прочности примерно на 10%

Существует большое количество методов, позволяющих тем или иным образом управлять процессом вакуумной инфузии. Такие как, математическое моделирование процесса пропитки, использование полупроницаемых материалов для получения деталей с минимальной пористостью, использование различных проводящих связующее сеток для обеспечения необходимой скорости пропитки, применение двойного вакуумного мешка для уменьшения вероятности разгерметизации. Для понимания параметров, которые могут влиять на процесс вакуумной инфузии можно рассмотреть простейшую модель, описывающую данный процесс. Скорость инфузии приближенно можно описать уравнением

$$\vartheta = \frac{K * S}{\eta} * \left(\frac{P_{\text{атм}} - P_{\text{вакуум}}}{l} \right)$$

Где

ϑ – скорость инфузии

K – проницаемость пропитываемого материала. Например, у тканей проницаемость выше, чем у однонаправленных лент.

η – вязкость смолы (чем ниже вязкость, тем выше скорость инфузии)

S – площадь сечения пропитываемого материала

$P_{\text{атм}} - P_{\text{вакуум}}$ – разность давлений, чем более глубокий вакуум, тем выше скорость инфузии

Таким образом, например, понижая вязкость, увеличение разности давлений может существенно ускорить процесс, а переход от ткани на однонаправленные ленты приведет к замедлению процесса вакуумной инфузии.

Для экономического обоснования проекта необходимо определить капитальные вложения, смету затрат, показатели экономической эффективности, оценив при этом степень экономического риска, построив график безубыточности, и на основе этого сделать вывод об экономической целесообразности реального использования проекта на производстве.

МЕДНЫЕ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫЕ СЕНСОРЫ ДЛЯ АМПЕРМЕТРИЧЕСКОГО КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЛЮКОЗЫ

Павленко Анастасия Павловна

Руководитель работы: Рябков Егор Данилович
ГБОУ «Школа № 625»

На сегодняшний день остается актуальной тема разработки и исследования новых сенсоров для качественного и количественного определения соединений в технологических, биологических и экологических субстратах, медицинских препаратах и продуктах питания методами вольтамперометрического анализа, которые позволяют проводить такие анализы практически без пробоподготовки. Востребованным является, например, количественное определение глюкозы в крови и моче человека и животных или пероксида водорода в широком круге объектов.

Использование меди в качестве электродного материала представляет интерес благодаря ее относительной дешевизне, механической прочности, высокой электропроводности, возможности регенерации и модификации ее поверхности, а также за счет собственных каталитических свойств меди. Медный электрод способен сохранять чувствительность в течение длительного времени (более 3-х месяцев), в то время как для электродов из благородных металлов характерна пассивация поверхности за счет адсорбции продуктов электрохимической реакции. Металлическая медь легкодоступна в достаточно чистом состоянии в виде проволоки различного диаметра.

Для меди характерны степени окисления +1 и +2, причем их относительную устойчивость можно регулировать составом раствора. Оксиды меди обладают ярко выраженными основными свойствами, амфотерность меди выражена крайне слабо. Это позволяет использовать медные электроды в сильнощелочных растворах, причем образующиеся на поверхности электрода оксиды, остаются нерастворимыми. За счет существования различных степеней окисления и низкой растворимости оксидов медь и ее оксиды способны проявлять электрокаталитическую активность, что успешно применяется при определении широкого круга неорганических и органических веществ. Так, за счет селективного электрокаталитического окисления углеводов на медном электроде, используемом в качестве детектора в хроматографии и капиллярном электрофорезе, удалось достичь в ранее выполненных исследованиях одних из самых низких пределов обнаружения для глюкозы и ее производных.

Целью настоящей работы стало создание и испытание медных наноструктурированных сенсоров для количественного определения глюкозы в водных растворах методом вольтамперометрии.

Для достижения цели работы необходимо было выполнить ряд следующих задач:

- Изготовление медных наноструктурированных сенсоров с различной морфологией рабочей поверхности.
- Исследование электрохимических свойств созданных сенсоров.
- Исследование электрохимических свойств плоских медных электродов и сравнение их свойств с электрохимическими свойствами созданных сенсоров.
- Постановка методики определения концентрации глюкозы в водных растворах.

Список литературы

Хенце Г. Полярография и вольтамперометрия. Теоретические основы и аналитическая практика / Г. Хенце; пер. с нем. А. В. Гармаша и А. И. Каменева. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 284 с. : ил. – (Методы в химии).

Васильев В. П. Аналитическая химия. В 2 ч. Ч. 2. Физико-химические методы анализа: Учеб. для химико-технол. спец. вузов. – М.: Высш. шк., 1989. – 384 с.: ил.

Галюс З. Теоретические основы электрохимического анализа. Полярография, хроновольтамперометрия, хронопотенциометрия, метод вращающегося диска / З. Галюс; пер. с пол. Б. Я. Каплана. – М.: Мир, 1974. – 552 с.: ил.

Мартынов, Л. Ю. Использование медных индикаторных электродов в вольтамперометрическом анализе / Мартынов Л. Ю. и др. // Журн. Аналитической Химии, 2016.

Aimin Yu, Zhijian Liang, Jinhao Cho, Frank Caruso. Nanostructured Electrochemical Sensor Based on Dense Gold Nanoparticle Films // *Nano Letters*. 2003. Vol. 3. No. 9. pp. 1203-1207.

Jasbir N. Patel, Bonnie L. Gray, Bozena Kaminska, Byron D. Gates. Flexible Three-Dimensional Electrochemical Glucose Sensor with Improved Sensitivity Realized in Hybrid Polymer Microelectromechanical Systems Technique // *Journal of Diabetes Science and Technology*. Vol. 5. Issue 5. 2011. pp. 1036-1043.

Chengzhou Zhu, Guohai Yang, He Li, Dan Du, Yuehe Lin. Electrochemical Sensors and Biosensors Based on Nanomaterials and Nanostructures // *Anal. Chem*. 2015. Vol. 87. pp. 230–249.

K. Yugender Goud, Suresh Kumar Kailasa, Vanish Kumar, Yiu Fai Tsang, S.E. Lee, K. Vengatajalabathy Gobi, Ki-Hyun Kim. Progress on nanostructured electrochemical sensors and their recognition elements for detection of mycotoxins: A review // *Biosensors and Bioelectronics*. Vol. 121. 2018. pp. 205–222.

Tiago Almeida Silva, Fernando Cruz Moraes, Bruno Campos Janegitz, Orlando Fatibello-Filho. Electrochemical Biosensors Based on Nanostructured Carbon Black: A Review // *Hindawi Journal of Nanomaterials*. Vol. 2017. Article ID 4571614, 14 pages. DOI: 10.1155/2017/4571614.

Iuliana Moldoveanu, Raluca-Ioana Stefan-van Staden, Jacobus Frederick van Staden. Electrochemical Sensors Based on Nanostructured Materials // *Handbook of Nanoelectrochemistry*. 2015. DOI: 10.1007/978-3-319-15207-3_47-1.

Bernardo Patella, Carmelo Sunseri, Rosalinda Inguanta. Nanostructured Based Electrochemical Sensors // *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*. Vol. 19. 2019. pp. 3459–3470.

D. Bruggemann, B. Wolfrum, V. Maybeck, Y. Mourzina, M. Jansen, A. Offenhausser. Nanostructured gold microelectrodes for extracellular recording from electrogenic cells // *Nanotechnology*. Vol. 22. 2011. № 265104. 7 pages. DOI:10.1088/0957-4484/22/26/265104.

A. Santos, L. Vojkuvka, J. Pallares, J. Ferre-Borrull, L. F. Marsal. Cobalt and Nickel Nanopillars on Aluminium Substrates by Direct Current Electrodeposition Process // *Nanoscale Res Lett*. 2009. Vol. 4. pp. 1021–1028. DOI: 10.1007/s11671-009-9351-5.

Jana Drbohlavova, Hana Kynclová, Radim Hrdý, Kateřina Přikrylová, Vojtěch Svatoš, Jaromír Hubálek. Gold Nanostructured Surface for Electrochemical Sensing and Biosensing: Does Shape Matter? // *Analytical Letters*. 2015. DOI: 10.1080/00032719.2015.1043662.

Daiki Nakajima, Tatsuya Kikuchi, Shungo Natsui, Ryosuke O. Suzuki. Growth behavior of anodic oxide formed by aluminum anodizing in glutaric and its derivative acid electrolytes // *Applied Surface Science*. Vol. 321. 2014. pp. 364–370.

Tatsuya Masuda, Hidetaka Asoh, Satoshi Haraguchi, Sachiko Ono. Fabrication and Characterization of Single Phase α -Alumina Membranes with Tunable Pore Diameters // *Materials*. 2015. Vol. 8. pp. 1350-1368.

Akimasa Takenaga, Tatsuya Kikuchi, Shungo Natsui, and Ryosuke O. Suzuki. Self-Ordered Aluminum Anodizing in Phosphonoacetic Acid and Its Structural Coloration // *ECS Solid State Letters*. № 4 (8). 2015. pp. 55-58.

Josep Ferré-Borrull, Josep Pallarès, Gerard Macías, Lluís F. Marsal. Nanostructural Engineering of Nanoporous Anodic Alumina for Biosensing Applications // *Materials*. 2014. Vol. 7. pp. 5225-5253. DOI:10.3390/ma7075225.

Victor Vega, Javier García, Josep M. Montero Moreno, Blanca Hernando, Julien Bachmann, Victor M. Prida, Kornelius Nielsch. Unveiling the Hard Anodization Regime of Aluminum: an Insight into the Nanopores Self-organization and Growth Mechanism // *ACS Appl. Mater. Interfaces*. 2015. DOI: 10.1021/acsami.5b10712.

G. D. Sulka, S. Stroobants, V. Moshchalkov, G. Borghs, J.-P. Celis. Synthesis of Well-Ordered Nanopores by Anodizing Aluminum Foils in Sulfuric Acid // J. Electrochem. Soc. 2002. Vol. 149, Issue 7, pp. D97-D103. DOI: 10.1149/1.1481527

Shang Wang, Yanhong Tian, Chenxi Wang, Chunjin Hang, He Zhang, Yuan Huang, Zhen Zheng. One-Step Fabrication of Copper Nanopillar Array-Filled AAO Films by Pulse Electrodeposition for Anisotropic Thermal Conductive Interconnectors // ACS Omega. 2019. Vol. 4. pp. 6092–6096.

Chunjin Hang, He Zhang, Yanhong Tian, Chenxi Wang, Yuan Huang, Zhen Zheng, Chunqing Wang. A Modified Interposer Fabrication Process by Copper Nano-Pillars Filled in Anodic Aluminum Oxide Film for 3D Electronic Package // Appl. Sci. 2018. Vol. 8. № 2188. DOI:10.3390/app8112188.

ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ ВОССТАНОВЛЕННОГО ОКСИДА ГРАФЕНА И НИКЕЛЯ

Рассказов И.Е.

Руководитель работы: к.х.н. Иони Ю.В.

ГБОУ Школа №1568, 127221, Москва, пр. Шокальского, д. 7к2

e-mail: 1568@edu.mos.ru

ИОНХ РАН им. Курнакова, 119071, Москва, Ленинский проспект, д. 31

e-mail: info@igic.ras.ru

В Проекте были получены образцы материалов на основе оксида графена и восстановленного оксида графена, содержащие никель в своей структуре. Исследование образцов материалов проводили при помощи различных методов физико-химического анализа. В работе продемонстрировано, что материалы на основе восстановленного оксида графена и никеля проявляют как магнитные, так и проводящие свойства.

Ключевые слова: оксид графена, пленки, никель, магнитные материалы.

Создание исследование новых проводящих и магнитных композитов – это важная и значимая проблема современного материаловедения. Графен или восстановленный оксид графена является проводящим материалом, а соединения никеля показывают магнитные свойства. Поэтому целью данного Проекта было получение образцов восстановленного оксида графена, содержащего никель в своей структуре, и проявляющего как проводящие, так и магнитные свойства.

Для получения образцов таких материалов были поставлены следующие задачи: получить дисперсию оксида графена с соединениями никеля с различной массовой концентрацией; удалить воду из данной системы, чтобы получить образцы материалов; восстановить образцы материалов на основе оксида графена с соединениями никеля в сверхкритических условиях и исследовать структуру, магнитные и проводящие свойства всех полученных образцов. В дальнейшем Проект будет продолжен путем расширения спектра вводимых соединений никеля ($\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$, NiCO_3 , $\text{Ni}(\text{acac})_2$, NiBr_2 и др.) и количественным определением магнитных свойств материалов.

Выводы

В результате работы были получены новые композиционные материалы, представляющие собой тонкие гибкие пленки на основе оксида графена, содержащие соединения никеля с различным массовым содержанием. Пленки на основе оксида графена были обработаны сверхкритическим изопропанолом с целью восстановления оксида графена до графена. При этом было обнаружено, что соединения никеля на поверхности оксида графена также претерпевают химическое превращение до $\text{Ni}(0)$ и $\text{Ni}(\text{OH})_2$.

Пленки на основе оксида графена с соединениями являются диэлектриками и обладают высоким удельным сопротивлением (10^9 Ом/кв.см.), после восстановления в сверхкритических

условиях являются проводящими (на уровне классических графитовых материалов), а также обнаруживают магнитные свойства.

В работе было также определено минимальное массовое соотношение оксид графена/никелевое соединение, составляющее 1:0.1, ниже которого не обнаруживаются магнитные свойства, а также соотношение, при котором пленки не получают необходимой гибкости и прочности, а являются легко разрушаемыми ($\text{ГО}/\text{NiX}_2 \geq 1:1$).

Список литературы:

1. Cao M.-S., Wang X.-X., Cao W.-Q., Yuan J.. Ultrathin graphene: electrical properties and highly efficient electromagnetic interference shielding. // J. Mater. Chem. C., 2015. V. 3. № 26. P. 6589–6599.
2. Luo, X., & Chung, D. D. Electromagnetic interference shielding using continuous carbon-fiber carbon-matrix and polymer-matrix composites. // Composites Part B: Engineering, 1999. V. 30. P. 227–231.
3. Chen Z., Xu C., Ma C., Ren W., Cheng H.-M. Lightweight and flexible graphene foam composites for high-performance electromagnetic interference shielding. // Adv. Mater., 2013. V. 25. P.1296–1300
4. Zhao B., Guo X.Q., Zhao W.Y., Deng J.S., Shao G., Fan B.B. Yolk-shell Ni@ SnO₂ composites with a designable interspace to improve electromagnetic wave absorption properties. // ACS Appl. Mater. Interfaces, 2016. V. 8. № 42. P. 28917-28925.
5. Zhang C., Wang B., Xiang J., Su C., Mu C., Wen F. Microwave absorption properties of CoS₂ nanocrystals embedded into reduced graphene oxide. // ACS Appl. Mater. Interfaces, 2017. V. 9. P. 28868-28875.
6. Shen X., Lin X., Yousefi N., Jia J., Kim J. K. Wrinkling in graphene sheets and graphene oxide papers. // Carbon. 2014. V. 66. P. 84–92.
7. Voitsihovska O. O., Rudenko R. M., Povarchuk V. Y., Abakumov A. A., Bychko I. B., Stetsenko M. O., Rudenko M. P. The effect of electron irradiation on the electrical properties of reduced graphene oxide paper. // Materials Letters, 2019. V. 236. P. 334–336.
8. Beyazay T., Oztuna F. E. S., Unal O., Acar H. Y., Unal U. Free-Standing N-doped Reduced Graphene Oxide Papers Decorated with Iron Oxide Nanoparticles: Stable Supercapacitor Electrodes. // ChemElectroChem, 2019. V. 6. № 14. P. 3774–3781.

ПОЛУЧЕНИЕ КРИОГЕЛЕЙ ПОЛИВИНИЛОВОГО СПИРТА С ДОБАВКАМИ ТИРОЗИНА И ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ПОЛУЧЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Савина Юлия Витальевна

Руководитель работы: с.н.с., к. х. н Колосова Ольга Юрьевна
Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова, Москва, Россия

Криогели поливинилового спирта представляют большой интерес к изучению ввиду того, что они гипоаллергенны и нецитотоксичны. В настоящее время такие материалы используются в медицине в качестве доставщиков лекарственных препаратов, матриц для средств наружного применения. Одним из плюсов их использования в качестве матриц для средств наружного применения является тот факт, что они способны впитывать в себя выделения из раны, одновременно выделяя действующее вещество, причем пролонгированно.

Аминокислота тирозин является одной из протеиногенных аминокислот эукариотических организмов, необходимых для нормального функционирования организма. Проведенные ранее

исследования показали, что добавление в косметические средства тирозина придает им антимеланогенный эффект за счет отрицательного влияния на синтез меланина, повышенный содержание которого может приводит к образованию веснушек и родинок, последние из которых могут переходить в злокачественные образования.

В работе рассмотрено получение криогелей с добавлением тирозина и исследование свойств полученных материалов, которые, предположительно, могут быть использованны в качестве средств наружного применения (например, масок для лица) вместе с другими добавками для предотвращения повышенного меланогенеза.

ОСОБЕННОСТИ ОКИСЛЕНИЯ НА ВОЗДУХЕ КОБАЛЬТОВЫХ СПЛАВОВ С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ ХРОМА И РЕНИЯ

Шадров К.А.

Руководитель работы: Федораев И.И.^{1,2}

¹ ГБОУ Школа №171, 119270, Москва, 2-я Фрунзенская улица, дом 7А
e-mail: k.shadrov@yandex.ru

² МГУ имени М.В.Ломоносова, 119991, Москва, Ленинские горы, дом 1, строение 3
e-mail: ioann.romei@mail.ru

Хром и рений входят в систему легирования кобальтовых суперсплавов, и если рений призван, прежде всего, улучшать прочностные характеристики, то хром повышает устойчивость поверхности к высокотемпературному окислению на воздухе. Для выбора оптимальных составов жаростойких кобальтовых сплавов важно учитывать допустимую область концентраций легирующих компонентов [1].

Цель работы: изучение зависимости устойчивости кобальтовых сплавов к высокотемпературному окислению на воздухе от содержания хрома и рения.

Ключевые слова: кобальтовые суперсплавы, жаростойкие сплавы, окисление на воздухе, окисленная зона, сканирующая электронная микроскопия, электронно-зондовый микроанализ, рентгенофазовый анализ, порошковая дифрактометрия.

Синтезированы сплавы с различным содержанием хрома, относящиеся к области γ_{Co} -твердого раствора при 1375 К, а также сплавы с различным содержанием рения, относящиеся при 1375 К как к γ_{Co} -твердому раствору, так и к области твердого раствора (Re,Co). Сплавы гомогенизировали при 1375 К в течение 48ч, после чего окисляли на воздухе при 1200 К в течение 24 ч. Окисленные зоны сплавов исследованы методами сканирующей электронной микроскопии («LEO EVO 50 XVP» (Carl Zeiss)), определены последовательности сформировавшихся оксидных слоев, установлены их состав и структура методами электронно-зондового микроанализа (анализатор «Inca Energy 450» (Oxford Instruments)) и рентгенофазового анализа («STOE STADI P» и «ДРОН-4»). Установлено, что введение рения более 13 ат.% приводит к катастрофическому окислению. Добавление хрома до 16 ат.% и выше 27 ат.% способствует выраженному внутреннему окислению, тогда как в интервале от 23 до 27 ат.% хром защищает поверхность за счет образования слоя оксида хрома (III).

Список литературы

1. Geddes B., Leon H., Huang X. Superalloys: Alloying and Performance. – USA: ASM International, 2010. — 184 с.
2. Wendao Li , Longfei Li, Stoichko Antonov , Fan Lu , Qiang Feng. Effects of Cr and Al/W ratio on the microstructural stability, oxidation property and γ' phase nano-hardness of multi-component Co–Ni base superalloys /Journal of Alloys and Compounds 826 (2020)

3. Кофстад П. Высокотемпературное окисление металлов/ Пер. с англ. Петелиной Г.С. и Троянова С.И., Под ред. д-ра техн. наук О.П. Колчина. – М.: Мир, 1969. – 392 с.
4. Coutsouradis D., Davin A., Lamberigts M. Cobalt-based Superalloys for Applications in Gas Turbines // Materials Science and Engineering. – 1987. – Т. 88. – С. 11 – 19.
5. Kitayama K. Thermogravimetric study of the M-Co-O system: I, M = Ta and Nb at 1200 °C. // Journal of the American Ceramic Society. 1992. – Т. 75. – С. 1447 – 1451.
6. Salam S., Hou P.Y., Zhang Y.-D., Wang H.-F., Zhang C., Yang Z.-G. Compositional effects on the high-temperature oxidation lifetime of MCrAlY type coating alloys. Corros Sci. 2015 ;95 :143-151.
7. M. Klauke , D. Mukherji , B. Gorr , V. Braz da Trindade Filho , J. Rösler, H.-J. Christ. Oxidation behaviour of experimental Co – Re-base alloys in laboratory air at 1000 оС. / International Journal of Materials Research (formerly Zeitschrift fuer Metallkunde) · January 2009
8. Суперсплавы II. Жаропрочные материалы для аэрокосмических и промышленных энергоустановок / под ред. Симса Ч.Т., Столоффа Н.С., Хагеля У.К.: пер. с англ. В 2-х книгах. Кн.1 / Под ред. Шалина Р.Е. – М.: Металлургия, 1995. – Стр.384
9. Massalski T.B., Ni-Cr (Nickel-Chromium), Binary Alloy Phase Diagrams, Second Edition, Ed. T.B. Massalski, ASM International, Materials Park, Ohio (1990) 2, 1228 – 1229
10. Massalski T.B., Co-Cr (Cobalt-Chromium), Binary Alloy Phase Diagrams, Second Edition, Ed. T.B. Massalski, ASM International, Materials Park, Ohio (1990) 2, 1228 – 1229
11. Massalski T.B., Co-Re (Cobalt-Rhenium), Binary Alloy Phase Diagrams, Second Edition, Ed. T.B. Massalski, ASM International, Materials Park, Ohio (1990) 2, 1228 – 1229
12. Sokolovskaya E.M., Tuganbaev M.L., Stepanova G.I., Kazakova E.F., Sokolova I.G.: Interaction of cobalt with chromium and rhenium. Journal of the Less-Common Metals 124 (1986)
13. Tuganbaev M.L., Sokolovskaya E.M., Kazakova E.F.: Isothermal cross sections of the system Co-Cr-Re. Russian Metallurgy (translated from Izvestiya Akademii Nauk SSSR, Metally) 1 (1988) 208-211
14. Villars P., Prince A., Okamoto H.: Co–Cr–Re. Handbook of Ternary Alloy Phase Diagrams, ASM International 6 (1995) 8137-8140
15. B. Gorr, V. Trindade, S. Burk, H.-J. Christ, M. Klauke, D. Mukherji, J. Rösler, Oxid Met 71:157–172 (2009).
16. Geddes B., Leon H., Huang X. Superalloys: Alloying and Performance. – USA: ASM International, 2010. — 184 с.
17. STOE WINXPOW. 1999, Stoe & Cie GmbH: Darmstadt, Germany.
18. Rodriguez-Carvajal J. Fullprof: A program for Rietveld refinement and pattern matching analysis // in abstracts of the Satellite Meeting on Powder Diffraction of the XV Congress of the IUCr. Toulouse. France. – 1990. – С. 127.

**ИССЛЕДОВАНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ И ПОВЕРХНОСТНЫХ
ТРЕХМЕРНЫХ ПОЛИМЕРНЫХ СКАФФОЛДОВ ДЛЯ БИМЕДИЦИНСКИХ
ПРИЛОЖЕНИЙ**

Эльхаджиева Алиса Романовна

Руководители работы: Татарова Елена Александровна¹, Шарикова Наталья Андреевна²
¹ГБОУ Школа №2030, 123100, Москва, 2-я Звенигородская улица, д. 8
²НИЦ «Курчатовский институт», 123182, Москва, пл. Академика Курчатова, д. 1

Ключевые слова: полимеры, пористые материалы.

В настоящее время количество материалов в медицине, изготовленных на основе биосовместимых и биоразлагаемых полимеров непрерывно растет [1]. Популярными полимерами, обладающими этими свойствами, являются полилактид и поликапролактон. Материалы на основе данных полимеров обладают способностью адгезировать клетки на своей поверхности, разлагаться после определенного периода времени под влиянием ферментов в организме на безопасные вещества [2].

Целью работы стало исследовать структурные, поверхностные и биологические свойства пористых материалов на основе полилактида, поликапролактона и их сополимера. Основными задачами являются получение губок и их изучение. В ходе работы были изготовлены три вида губок с концентрацией полимеров 3 масс.% методом лиофилизации. Структурные свойства исследовали на оптическом микроскопе, определяли диаметр пор, пористость и плотность материалов. Собрана установка и проведен эксперимент по определению угла смачивания. Взаимодействие образцов с бактериями проводили в течении недели.

Губки из ПЛА обладает четкой пористой структурой, тогда как губки из ПКЛ и ПЛА+ПКЛ имеют небольшие дефекты. Все губки являются гидрофобными, угол смачивания больше 90 градусов. Эксперимент по взаимодействию бактерий и губок показал, что под образцами ПЛА колонии бактерии развиваются лучше, чем под образцами с ПКЛ.

ССЫЛКИ

1. Вильданов Ф. Ш. и др. Биоразлагаемые полимеры современное состояние и перспективы использования //Башкирский химический журнал. – 2012. – Т. 19. – №.
2. Гомзяк В.И., Демина В.А., Разуваева Е.В., Седуш Н.Г., Чвалун С.Н. Биоразлагаемые полимерные материалы для медицины: от импланта к органу // Тонкие химические технологии. – 2017. – Т.12. – № 5. – С.5-20.

ФИТОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПО СОЗДАНИЮ ПРОТИВОГРИБКОВОГО СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ ЭКСТРАКТА ПЕРЦА РОДА CAPSICUM

Юсов Федор Игоревич

Руководитель работы: Макаров Дмитрий Александрович
ГБОУ Школа № 648

Цель работы: Получить очищенную растворимую форму капсаицина из перцев рода Capsicum и протестировать воздействие на развитие плесени.

Задачи:

Получение экстракта перца

Анализ экстракта перца на основе электронного спектра поглощения.

Адсорбция побочных продуктов на активированном угле.

Определение воздействия экстракта перца на развитие плесени в питательной среде;

Гипотеза: Многие продукты содержащие острый перец имеют длительные сроки хранения, и, стоит полагать, что экстракт перца в форме спрея будет препятствовать развитию плесени.

Этапы проекта:

Теоретическая часть. Изучение литературы по теме. Определение актуальности работы. Постановка цели и задач работы.

Практическая часть. Проведение спектральных исследований экстрактов перцев. Очистка экстрактов от примесей каротиноидов. Тестирование образцов в отношении предотвращения появления плесени

Анализ результатов

Методы исследования: УФ-спектроскопия, наблюдение.

Оборудование: экстрактор Сокслета, спектрофотометр Hewlett Packard 8453, обратный холодильник, круглодонная колба объемом 1л, кастрюля, кипелка, световой микроскоп, предметные стекла, покровные стекла, пипетка, чашка Петри, препаративная игла, пинцет, микропипетка.

Методика определения воздействия экстракта перца на развитие плесени в питательной среде

Очищенный экстракт выпаривали и твёрдый остаток растворяли в пропиленгликоле. Полученную субстанцию наносили на матрицу с питательной средой и выдерживали в течение определённого времени, наблюдая за развитием плесени.

Результаты

Я получил два экстракта из перцев разной остроты. Из электронных спектров поглощения видно, в смеси присутствует капсаицин ($\lambda = 281$ нм). Так раствор после адсорбции на активированном угле марки Гидросорб-5 характеризуется более четким пиком поглощения ($\lambda = 281$ нм) и отсутствием размытости в области 281-400 нм. Наличие капсаицина в экстракте после адсорбции протестировали по воздействию на развитие плесени в питательной среде. В результате 14-дневного наблюдения за образцами, мы обнаружили, что на пробах с добавлением очищенных экстрактов перца при нанесении в виде спрея на поверхность плесень не развилась. При внесении внутрь пробы плесень появилась на 4 день эксперимента.

Таким образом предварительная очистка экстракта на активированном угле марки гидросорб-5 в сочетании с нанесением на поверхность в виде спрея показала высокую эффективность в предотвращении появления плесени.

Перспективы дальнейшей разработки темы

Местно-раздражающие фитопрепараты на основе перца рода *Capsicum* в форме спрея могут быть эффективны как компоненты противогрибкового средства для предотвращения появления плесени при низком количестве побочных эффектов.

ССЫЛКИ НА ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ РЕСУРСЫ

1. А. Н. Брон, Н.Е. Завьялова, “Капсаицин. Свойства и методы исследования.”, Криминалистический вестник №2(20), 2013.
2. Л.Р. Сулейманова, В.А. Куркин, “Фитохимическое исследование препаратов и сырья на основе стручкового перца (*CAPSICUM ANNUUM L.*)”, Известия Самарского научного центра Российской академии наук, т.11, №1(6), 2009
3. URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/fitohimicheskoe-issledovanie-preparatov-i-syrya-na-osnove-struchkovogo-pertsy-capsicum-annuum-l/viewer>
4. “Н.В. Рудометова, И.С. Ким, “Исследование экстракции капсаицина из плодов острого перца рода *Capsicum*”, Научный журнал НИУ ИТМО. Серия “Процессы и аппараты пищевых производств” №1, 2019. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-ekstraktsii-kapsaitsina-iz-plodov-ostrogo-pertsy-roda-capsicum/viewer>

ПСИХОЛОГИЯ И КОГНИТИВНЫЕ НАУКИ

ЭГ МАРКЕРЫ ОБЩИХ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ

Родионенко З. А., Корнева Е. И., Сушицкий Б. П.

Руководитель работы: Докучаев Д. А.

ГБОУ "Школа № 171". Адрес: 119270. Город Москва, ул. 2-я Фрунзенская, 7а.
171@edu.mos.ru

² Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт психологии Российской академии наук» (ИП РАН), 129366, г. Москва, ул. Ярославская д.13, к.1.
plan@psychol.ras.ru

Данная работа – попытка выявить закономерности изменения биоэлектрической активности головного мозга по средствам ЭЭГ, при прохождении тестирования на выявление общих психологических способностей и способности к решению элементарных логических операций

Ключевые слова: психология способностей, общие способности, логические операции, ЭЭГ, нейроэффективность.

Целью данного научного проекта является поиск биоэлектрических параметров ЭЭГ общих психологических способностей.

Задачи: 1) анализ литературы по проблематике исследования; 2) выявление людей с различными общими психологическими способностями; 3) выявление ЭЭГ маркёров общих психологических способностей.

Результаты исследования

В женской выборке средние значения показателей спектра мощности ЭЭГ выше, чем в мужской. Статистически значимые отличия выявлены на отведениях Fp1, TP7, F7, O1 (расположены по мере уменьшения разницы в показателях мощности между женской и мужской группами).

При рассмотрении результатов, показанных в разных возрастных группах, прослеживается общая тенденция, согласно которой мощность ЭЭГ понижается с повышением возраста, т.е. чем старше испытуемые, тем ниже мощность ЭЭГ. Но отличаются уровни различий по разным отведениям. Так, по O2 различия между группой 13-14 и группой 15-17 менее значительны (5.97 и 5.49 соответственно), чем по отведению O1 (5.69 и 3.12), P4 (5.55 и 3.20), FT8 (5,14 и 2,80). Есть отведения, где наибольшая мощность ЭЭГ присуща средней возрастной группе 15-17 лет - это Cz_2. В отведении T3_1 у средней возрастной группы также максимальный показатель. А по отведению CP4_2 у средней группы оказывается минимальный показатель мощности.

Есть статистически значимые различия в зависимости от успешности выполнения тестов и мощности показателей спектра ЭЭГ. Группа, успешно справившаяся с заданием, имеет более низкие показатели спектра мощности ЭЭГ.

Выводы:

Были выявлены межполовые и межвозрастные различия спектра мощности ЭЭГ при решении элементарных логических операций.

Данная работа, посвященная поиску биоэлектрических маркеров общих способностей, подтвердила наличие феномена нейроэффективности.

Список литературы

1. Rusalov V.M., Volkova N.E. A test “Elementary Logical Operations”: psychometric characteristics on the Russian sample // Natural Systems of Mind, 2021. No 1

2. Артемьева Т. И. Методологический аспект проблемы способностей. — М.: Наука, 1977.
3. Волкова Е. В., Докучаев Д. А Сравнительный анализ показателей спектра мощности ЭЭГ в группах студентов и школьников с одинаковой и разной мерой сформированности концепта Вещество//Вестник психофизиологии. 2020. №4. С. 112-120.).
4. Гамезо М. В., Герасимова В. С., Машурцева Д. А., Орлова Л. М. Общая психология: Учебно-методическое пособие. – М.: Ось-89, 2007.
5. Гоноболин Ф.Н. Психология - М: Просвещение, 1998.
6. Дружинин В. Н. Психодиагностика общих способностей. – М.: Академия, 1996.
7. Крутецкий В. А. Психология математических способностей школьников. — М.: Просвещение, 1968.
8. Кулаичев А.П. Компьютерная электрофизиология и функциональная диагностика. Изд. 4-е, перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2007. С.178-230.)
9. Лукацкий М. А. Остренкова М. Е. Психология: Учебник. – М.: Эксмо, 2007.
10. Маклаков А. Г. Общая психология. — СПб.: Питер, 2001.
11. Немов Р. С. Психология: Учебник для студ. высш. нед. учеб. заведений: В 3-Х кн. Кн. 1: Общие основы психологии. — 2-е изд. — М.: Владос, 1998.
12. Общая психология/ Под редакцией В.В. Богословского, А.Г. Ковалева, А.А. Степанова - М: Просвещение, 2001.
13. Общая психология/ под редакцией Петровского А.В. - М: Просвещение, 2003.
14. Общая психология: Учебник/ Под общ. Ред. А. В. Карпова. – М.: Гардарики, 2002.
15. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. – СПб.: Питер, 2006.
16. Русалов В.М. Темперамент в структуре индивидуальности человека: дифференциально-психофизиологические и психологические исследования. М.: ИП РАН, 2012. — 528 с.).
17. Теплов Б. М. Избранные труды: в 2-х т. Т. 1. — М.: Педагогика, 1985.
18. Шадриков В. Д. Способности человека. – М.; Воронеж: НПО «МОДЭК», 1997.

Ссылки на интернет источники

1. <https://fortis-med.ru/ustrojstvo-i-princip-raboty-ehlektroehncefalografa/> (дата последнего обращения 22.02.2022, 16:55)
2. <https://www.mrtexpert.ru/articles/600> (дата последнего обращения 22.02.2022, 16:55)
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Биопотенциал> (дата последнего обращения 22.02.2022, 16:55)
4. <https://cmi.to/электроды/> (дата последнего обращения 22.02.2022, 16:55)

ЭЭГ МАРКЕРЫ ВЕДУЩЕЙ ПЕРЦЕПТИВНОЙ МОДАЛЬНОСТИ

Артёменко М. Н., Милованов А. А

Руководитель работы: Докучаев Д. А.²

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы "Школа № 171". Адрес: 119270. Город Москва, ул. 2-я Фрунзенская, 7а.
171@edu.mos.ru

² Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт психологии Российской академии наук» (ИП РАН), 129366. Город Москва, ул. Ярославская д.13, к.1.

Данная работа – попытка выявить закономерности изменения биоэлектрической активности головного мозга по средствам ЭЭГ, при чтении лекции, с ведущей перцептивной модальностью человека, что позволит в дальнейшем создать классы, где обучение будет строиться исходя из перцептивной модальности обучающегося.

Ключевые слова: перцептивная модальность, психофизика восприятия, психология восприятия, ЭЭГ, нейроэффективность.

Целью данного научного проекта является поиск биоэлектрических параметров ЭЭГ доминирующей перцептивной модальности.

Задачи: 1) анализ литературы по проблематике исследования; 2) выявление людей с различными перцептивными модальностями; 3) выявление ЭЭГ маркеров различных перцептивных модальностей.

Результаты исследования

Статистически значимые различия есть в проекции отведений ЭЭГ на все доли коры больших полушарий. Так к затылочным отведениям относятся O2, O1, Oz; к височным - T6, T5, T3; к теменным P4, P3, C4, C3, Pz, Cz; Cpz, CP4; к лобным F8, F7, Fz, Fcz; к лобно-теменным FC3, FC4, к лобно-височным – TP8. Стоит отметить, что по всем отведениям спектр мощности ниже у визуалов, выше всего этот параметр у кинестетиков. Средние значения в данной выборке у аудиалов. Наименьшее значения спектра мощности у визуалов в отведении O2, наивысшее – в отведении Cz (1.94 и 4.09 соответственно). У аудиалов – наименьшее – 2.70 в отведении T6, наивысшее- 6.05 в отведении Ppz. Показатели наименьшего значения спектра мощности у кинестетиков - 7.01 (в отведении Oz), а наивысшее – 12.24 (в отведении Cz).

Выводы:

Установлены достоверные различия спектра мощности ЭЭГ в группах аудиалов, визуалов и кинестетиков.

Наименьшие значения спектра мощности при предъявлении стимульного материала через текст у визуалов, наибольшее у кинестетиков.

Рассмотрена роль лобных, височных и затылочных долей больших полушарий в запоминание и сохранение информации.

Роль теменных долей требует уточнения и дальнейшего исследования

Список литературы:

1. Rusalov V.M., Volkova N.E. A test “Elementary Logical Operations”: psychometric characteristics on the Russian sample // Natural Systems of Mind, 2021. No 1
2. Волкова Е. В., Докучаев Д. А Сравнительный анализ показателей спектра мощности ЭЭГ в группах студентов и школьников с одинаковой и разной мерой сформированности концепта Вещество//Вестник психофизиологии. 2020. №4. С. 112-120.).
3. Гамезо М. В., Герасимова В. С., Машурцева Д. А., Орлова Л. М. Общая психология: Учебно-методическое пособие. – М.: Ось-89, 2007.
4. Гоноболин Ф.Н. Психология - М: Просвещение, 1998.
5. Дружинин В. Н. Психодиагностика общих способностей. – М.: Академия, 1996.
6. Немов Р. С. Психология: Учебник для студ. высш. нед. учеб. заведений: В 3-Х кн. Кн. 1: Общие основы психологии. — 2-е изд. — М.: Владос, 1998.
7. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. – СПб.: Питер, 2006.
8. Рusalov В.М. Темперамент в структуре индивидуальности человека: дифференциально-психофизиологические и психологические исследования. М.: ИП РАН, 2012. — 528 с.).
9. Теплов Б. М. Избранные труды: в 2-х т. Т. 1. — М.: Педагогика, 1985.

Ссылки на интернет источники:

1. <https://fortis-med.ru/ustrojstvo-i-princip-raboty-ehlektroehncefalografa/> (дата последнего обращения 27.02.2022, 17:00)
2. <https://www.mrtexpert.ru/articles/600> (дата последнего обращения 27.02.2022, 17:00)
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Биопотенциал> (дата последнего обращения 27.02.2022, 17:00)
4. <https://cmi.to/электроды/> (дата последнего обращения 27.02.2022, 17:00)
5. <https://vsepromozg-ru.turbopages.org/turbo/vsepromozg.ru/s/teoriya/audial-vizual-kinestetik> (дата последнего обращения 27.02.2022, 17:00)
6. https://r1.nubex.ru/s11003-7bb/f779_26/Аудиалы,%20визуалы,%20кинестетики.pdf (дата последнего обращения 27.02.2022, 17:00)
7. <https://vsepromozg-ru.turbopages.org/turbo/vsepromozg.ru/s/teoriya/audial-vizual-kinestetik> (дата последнего обращения 27.02.2022, 17:00)
8. <https://experimental-psychic.ru/test-pen-eysenck/> (дата последнего обращения 27.02.2022, 17:00)
9. <https://b17-ru.turbopages.org/turbo/b17.ru/s/article/4203/> (дата последнего обращения 27.02.2022, 17:00)

ОСОБЕННОСТИ ГЛАЗОДВИГАТЕЛЬНОЙ И МИМИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЕЙ, А ТАКЖЕ ДВИЖЕНИЕ ТЕЛА ПРИ СООБЩЕНИИ ЗАВЕДОМО ЛОЖНОЙ ИНФОРМАЦИИ ИЛИ КАК ВЕДЕТ СЕБЯ ЧЕЛОВЕК, КОГДА ВРЕТ?

Лялина Мария Дмитриевна, Смагина Александра Романовна, Протасова Елена Александровна

Руководитель работы: Джафарова Саадат Зубеировна
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы "Школа № 171", ул. Усачева, 66, Москва, 119048
e-mail: 171@edu.mos.ru

Ложь, профайлинг, социальная психология, мимическая активность, глазодвигательная активность

Цель: анализ данных, полученных в ходе эксперимента по изучению глазодвигательной и мимической активностей, и движений тела при сообщении заведомо ложной информации.

Задачи: изучить научный опыт проектных работ по разработке нашей темы и научную литературу по нашей теме; сформировать группу для участия в эксперименте, подходящую под установленные критерии отбора и на научной базе МГППУ организовать и провести эксперимент; собрать и проанализировать результаты эксперимента. Использовать данные эксперимента в проектной работе.

Гипотеза: глазодвигательная и мимическая активности, а также движение тела, когда человек изучает эмоционально окрашенные стимулы и врет, отличается от фоновой.

Этапы исследования: заполнение согласия на участие в эксперименте; прохождение психологических тестов; инструктаж участника эксперимента; калибровка аппаратуры; записываются данные, полученные в ходе эксперимента.

Методики: тест САН, тест Спилберга-Ханина, тест на айтрекере и на фейсридере.

Использованное оборудование: айтрекер, фейсридер, видеокамера.

Эксперимент: участники эксперимента прошли тестирование с использованием дополнительного оборудования. На каждом этапе исследования результаты фиксировались.

Полученные результаты.

Мимическая активность: при предъявлении позитивных стимулов человеку труднее лгать, чем при сообщении ложной информации относительно нейтральных стимулов.

Формирование долгого ответа: при сообщении ложной информации о позитивных стимулах, человеку сложнее подобрать слова для того, чтобы ложь звучала убедительно.

Глазодвигательная активность: Количество отводов глаз ключевой фактор для определения истины.

Движения тела: при предъявлении «негативной лжи» участники эксперимента вели себя более активно и больше жестикулировали руками, чем при «нейтральной правде»

Перспективы: в будущем мы планируем увеличить выборку людей для эксперимента подбирать более стандартный тестовый материал, посмотреть гендерные отличия, чтобы сделать достоверные выводы.

Ссылки

1. В.К. Герцлих (ред.), Здоровье и болезнь: социально-психологический анализ. Лондон / Нью-Йорк: Academic Press, 2011. С. 9-14.

2. Вадим Э. Научный эксперимент опроверг миф о том, что ложь всегда можно распознать по мимике и «языку тела». 08.12.2015, [Электронный ресурс] URL <https://tjournal.ru/flood/56870-truth-about-lies> (дата обращения 14.11.2021).

3. Эксперименты П. Экмана Ozlib.com портал научных и студенческих материалов. [Электронный ресурс] URL : https://ozlib.com/890698/sotsium/eksperimenty_ekmana (дата обращения 23.12.2021).

4. КиберЛенинка – свободная энциклопедия [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podhody-k-ponimaniyu-lzhi-i-ee-proyavleniya-na-psihofizicheskom-psihologicheskom-i-sotsialno-psihologicheskom-urovnyah/viewer> (дата обращения 25.09.2021)

5. Экман П. Психология лжи. Мастера психологии. СПб., 2001. С.51-52.

6. Эмма Э. Л. Community standards of deception, Электронные Текстовые данные. С. 74 [Электронный ресурс] URL : <file:///C:/Users/marfa/Downloads/Community%20Standards%20of%20Deception%203.22.21%20-Full.en.ru.pdf> (дата обращения 15.10.2021)

9. Экман П., О’Силиван М., Шефер К., Фресен В.В. Относительная значимость лица, тела и речи и их влияние на суждения о личности. Journal of personality and social psychology 1980. Vol. 38. No. 2. с.270-277 ; [Электронный ресурс] URL : <https://1ammce38pkj41n8xkpliocwewpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2013/07/Relative-Importance-Of-Face-Body-And-Speech-In-Judgment-Of.pdf> (дата обращения 25.10.2021)

10. Бесплатная электронная библиотека - Авторефераты, Диссертации, Монографии, Методички, учебные программы [Электронный ресурс] URL : <http://diss.seluk.ru/m-istoriya/30009186-3-annotaciya-opirayas-obshirniy-bitovoy-istoricheskiy-eksperimentalniy-material-avtor-analiziruet-fenomen-lzhi-tochki-zreniya-sovremen.php> (дата обращения 30.12.2021)

11. Уайтсайт Р. О чем говорят лица. Питер Пресс СПб., 1996. С. 5-28.

12. Паршукова Л.П., Шакурова З.А. Физиогномика: читай по лицу. Ростов-на-Дону, 2004. С. 35-67.

13. Олдерт Г., Хэзер Б. NLP.Вводный курс. Полное практическое руководство / Пер. с англ. К. Семенов; Под ред. М. Добровольского, М. Неволина. М., 2000. С. 23-49.

14. Фрай О. Детекция лжи и обмана. ОЛМА-ПРЕСС СПб., 2005. С.20-90.

15. Меграбян А. Психодиагностика невербального поведения. СПб., 2001. С.57-348.

16. Нэпп М., Холл Д. Невербальное общение прайм. ЕВРОЗНАК СПб., 2007. С. 300-439.

17. И.Н.Кузнецов. Современный язык жестов. АСТ Харвест, 2012. С. 448

18. Экман.П. Психология лжи обмани меня, если сможешь. Питер, 2021. С.384

19. Аллан Пиз., Барбара Пиз. Библия языка телодвижений. Эксмо, 2013. С.464

ВЗАИМОСВЯЗЬ ТИПА ТЕМПЕРАМЕНТА СО СТРАТЕГИЕЙ ПОВЕДЕНИЯ ПОДРОСТКА В КОНФЛИКТЕ

Пашкова Виктория Вячеславовна

Руководитель работы: Харламова Алина Витальевна
ГБОУ «Школа № 2001», 117546, Москва, Харьковский проезд, дом 9Б
2001@edu.mos.ru

Ключевые слова: темперамент, стратегия поведения в конфликте, подростковый период, линейный коэффициент корреляции r-Пирсона

Цель: изучить взаимосвязь стратегий поведения в конфликте подростков с различным типом темперамента.

Объектом исследования является тип темперамента.

Предметом исследования является стратегия поведения в конфликте.

Гипотеза исследования: мы считаем, что тип темперамента непосредственно влияет на стратегию поведения подростка в конфликте.

Для достижения поставленной цели нами были сформулированы задачи:

1. Изучить какие бывают типы темперамента и их психологическую сущность.
2. Определить, что ученые понимают под конфликтом и какие стратегии поведения в конфликте выделяют.
3. Практическим путем выявить взаимосвязь типа темперамента с поведением подростка в конфликте.

Теоретические основы исследования:

- положения отечественного психолога Б.М. Теплова о темпераменте.

- положения зарубежного психолога К. Томаса о стратегиях поведения в конфликте.

В данной работе мы использовали следующие методы: теоретический анализ, изучение психологической литературы, методы тестирования, метод математической статистики (принцип линейной корреляции Пирсона) – для установления взаимосвязей.

Мы использовали следующие методики: «Свойства и тип темперамента Г. Айзенка», «Стратегия поведения в конфликте К. Томаса». Основные этапы исследования это теоретический, в котором мы описали научные подходы к изучению данной проблемы и эмпирический – непосредственное проведение тестов и описание результатов.

Исследование проводилось на базе ГБОУ г. Москвы «Школа № 2001» в 7Д классе. В исследовании приняли участие 20 человек.

В результате нашего исследования мы пришли к выводу, что подростковый период - это обострение кризиса отношений взрослых и детей. Но вот общение нас подростков со сверстниками – это особая сфера их жизни. Иногда она становится настолько интересной, что отодвигает на задний план обучение, уменьшает привлекательность общения с близкими. Конфликтные отношения подростков между собой основываются на борьбе за лидерство. Но нас интересовал вопрос о том, влияет ли наш врожденный тип темперамента на то, как мы урегулируем конфликт. Результаты исследования показали, что влияния нет.

Таким образом, гипотеза нашего исследования, о том, что тип темперамента влияет на стратегию поведения в конфликте не подтвердилась. Темперамент влияет на характер человека, складывание личностных качеств, на вкусовые предпочтения, на выбор профессии, увлечений. Но вот стратегия поведения в конфликте зависит от нашего выбора, целей, которые мы ставим в конфликте, нашего воспитания. Независимо от типа темперамента исход конфликтной ситуации в наших руках.

ССЫЛКИ

1. Анцупов А. Я., Малышев А. А. Введение в конфликтологию. М.: МАУП, 1996. 551 с.

2. Гришина Н.В. Психология конфликта. С.- Пб.: ПИТЕР, 2000. 456 с.
3. Кон И. С., Фельдштейн Д. И. Отрочество как этап жизни и некоторые психолого-педагогические характеристики переходного возраста // В мире подростка / Под ред. Бодалева А. А. М.: Педагогика, 1980. С.16 - 28.
4. Стреляу Я. Роль темперамента в психическом развитии. М., 1982.

ВЛИЯНИЕ РАЗВОДА РОДИТЕЛЕЙ НА УРОВНИ ЭМПАТИИ И КОММУНИКАбельНОСТИ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА

Аринушкина М.Д, Архипова А.Л, Ручинская Э.А.

Руководитель работы: Чернов Василий Алексеевич
ГБОУ Школа №1568 имени Пабло Неруды,

За последние 10 лет по данным газеты «Известия» количество бракосочетаний за год сократилось на 62,3 тыс. (с 329,8 до 267,5 в тыс.), а количество разводов практически не изменилось (с 251,4 до 251,9 в тыс.). Это означает, что на сегодняшний день в России на каждый второй брак заканчивается разводом.

Случается, что развод родителей становится драматическим событием в жизни ребенка, которое, безусловно, отражается на его формировании личности. В подростковом возрасте происходит скачок физического развития, значимые изменения в личностном развитии. Подростковый возраст также характеризуется изменениями в эмоциональной сфере: эмоции становятся очень лабильными, часто возникают эмоциональные качели; улучшениями в абстрактном мышлении, в познании и в логических рассуждениях. В социальном плане подростковый возраст является периодом подготовки к социальной роли взрослого, например, работника или романтического партнера. А потому негативные последствия развода родителей могут сказаться на формировании личности подростка.

Благодаря результатам опросов, были выделены следующие показатели индивидуально-психологических особенностей подростков старшего школьного возраста, то есть 15-17 лет, после развода родителей:

1. Значимой разницы между коммуникативной установкой детей, переживших развод родителей, и группы сверстников, воспитывающихся в полных семьях, обнаружено не было.

2. У группы детей, чьи родители разведены, и группы их сверстников, чьи семьи полные, различий самоконтроля в общении не выявлено.

3. Дети старшего школьного возраста, чьи родители разведены, имеют бóльший показатель эмоциональной эмпатии, чем дети из полных семей. Следовательно, можем отметить, что развод родителей оказывает значимое влияние на способность распознавать эмоциональные состояния других людей.

4. Развод родителей не способствует значительному повышению или снижению коммуникативности подростка.

Полученные в нашем исследовании данные позволяют сделать вывод, что дети, чьи родители в разводе, способны больше сопереживать другому человеку, идентифицировать себя с ним, однако развод родителей не оказывает негативное влияние на самоконтроль в общении и коммуникативную установку у опрошенных нами подростков. Большинство полученных результатов сравнения количественных показателей по разным позициям в разных группах детей не показывают статистически значимые различия.

Заключение

Таким образом, если резюмировать данные, полученные в ходе нашего эмпирического исследования, можно сделать выводы, что дети, чьи родители в разводе, способны больше сопереживать другому человеку, идентифицировать себя с ним, однако развод родителей не

оказывает негативное влияние на самоконтроль в общении и коммуникативную установку у опрошенных нами подростков. Большинство полученных нами результатов сравнения количественных показателей по разным позициям в разных группах детей не показывают статистически значимые различия.

Соответственно, благодаря изложенным выше результатам опросов, мы выделили следующие показатели индивидуально-психологических особенностей подростков старшего школьного возраста, то есть 15-17 лет, после развода родителей:

- Значимой разницы между коммуникативной установкой детей, переживших развод родителей, и группы сверстников, воспитывающихся в полных семьях, обнаружено не было.
- У группы детей, чьи родители разведены, и группы их сверстников, чьи семьи полные, различий самоконтроля в общении не выявлено.
- Дети старшего школьного возраста, чьи родители разведены, имеют бóльший показатель эмоциональной эмпатии, чем дети из полных семей. Следовательно, можем отметить, что развод родителей оказывает значимое влияние на способность распознавать эмоциональные состояния других людей.
- Развод родителей не способствует значительному повышению или снижению коммуникабельности подростка.
-

Список литературы:

1. Аксенов М. М., Авдеенок Л. Н. Психология развития личности и поведения детей в семьях разводящихся родителей // Вестник ТГПУ. 2009. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologiya-razvitiya-lichnosti-i-povedeniya-detey-v-semyah-razvodyaschihsya-roditeley>
2. Веселова Е. К., Галашева О. С. Особенности идентичности подростков из семей разведенных родителей // Психология человека в образовании. 2020. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-identichnosti-podrostkov-iz-semey-razvedennyh-roditeley> .
3. Головей Л.А., Веселова Е.К., Галашева О.С. Проявления субъектности и адаптация подростков в разные периоды после развода родителей // Вестник РГГУ. Серия «Психология. Педагогика. Образование». 2021. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proyavleniya-subektnosti-i-adaptatsiya-podrostkov-v-raznye-periody-posle-razvoda-roditeley> .
4. Далгатова М. М., Джабраилова М. М., Хизроева З.М. Исследование эмоциональной сферы подростков из неполных и смешанных семей с помощью проективной методики: «Рисунок семьи» // Известия ДГПУ. Психолого-педагогические науки. 2015. №1 (30). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-emotsionalnoy-sfery-podrostkov-iz-nepolnyh-i-smeshannyh-semey-s-pomoschyu-proektivnoy-metodiki-risunok-semi> .
5. Далгатова М. М., Джабраилова М. М. Эмоциональное развитие подростков в неполных и смешанных семьях // Известия ДГПУ. Психолого-педагогические науки. 2014. №3 (28). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/emotsionalnoe-razvitiye-podrostkov-v-nepolnyh-i-smeshannyh-semyah> .
6. Джабраилова М. М., Далгатова М. М. Особенности проявления тревожности и агрессивности у подростков из неполных и смешанных семей // Известия ДГПУ. Психолого-педагогические науки. 2018. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-proyavleniya-trevozhnosti-i-agressivnosti-u-podrostkov-iz-nepolnyh-i-smeshannyh-semey> .
7. Капустина В. А. Социально-психологические детерминанты процесса социализации подростков из полных и неполных семей // Психолог. 2017. №1.

- URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialno-psihologicheskie-determinanty-protssessa-sotsializatsii-podrostkov-iz-polnyh-i-nepolnyh-semey> .
8. Мамедова Л. В. Психологическая помощь детям при разводе родителей // Медицина. Социология. Философия. Прикладные исследования. 2020. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologicheskaya-pomosch-detyam-pri-razvode-roditeley> .
 9. Немцева М. Горько за молодых: почему в России увеличилось число разводов [Электронный ресурс]. Известия, 2021
 10. Милюкова Е. В. Личностные особенности подростков, воспитывающихся в неполных семьях // Вестник Курганского государственного университета. 2012. №1 (23). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/lichnostnye-osobennosti-podrostkov-vospityvayuschih-sya-v-nepolnyh-semyah> .
 11. Накорякова Н.Ю., Жукова С.Ю. Влияние полной и неполной семьи на уровень физической агрессивности, эмпатии и успеваемости подростков // Инновационная наука. 2016. №3-3 (15). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-polnoy-i-nepolnoy-semi-na-uroven-fizicheskoy-agressivnosti-empatii-i-uspevaemosti-podrostkov> .
 12. Петрова И.М. Влияние развода родителей на психическое состояние детей // Смоленский медицинский альманах. 2015. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-razvoda-roditeley-na-psihicheskoe-sostoyanie-detey>.
 13. Рослякова С. В., Пташко Т. Г., Черникова Е. Г. Особенности социализации современных подростков // БГЖ. 2018. №4 (25). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-sotsializatsii-sovremennyh-podrostkov-1>.
 14. Русаковская О. А., Сафуанов Ф. С., Харитонов Н. К. Психологическая адаптация детей после развода родителей в зарубежных исследованиях. (аналитический обзор) // Российский психиатрический журнал. 2011. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologicheskaya-adaptatsiya-detey-posle-razvoda-roditeley-v-zarubezhnyh-issledovaniyah-analiticheskiy-obzor>.
 15. Свило Я. В. Рекомендации по минимизации у детей последствий развода родителей // Universum: психология и образование. 2020. №5 (71). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rekomendatsii-po-minimizatsii-u-detey-posledstviy-razvoda-roditeley>.
 16. Смолярчук И. В. Особенности влияния семьи на социализацию современных подростков // Гаудеамус. 2020. №2 (44). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-vliyaniya-semi-na-sotsializatsiyu-sovremennyh-podrostkov> .
 17. Суворова О.В., Фрундина М.Н. Особенности развития механизмов эмпатии у подростков // Коллекция гуманитарных исследований. 2017. №3 (6). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-razvitiya-mehanizmov-empatii-u-podrostkov> .
 18. Фомина Л. Ю. Влияние развода родителей на личность подростка // Изв. Саратов. ун-та Нов. сер. Сер. Акмеология образования. Психология развития. 2008. №1-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-razvoda-roditeley-na-lichnost-podrostka> .
 19. Фомина Н. А., Арутюнян Т. А. Особенности общительности и тревожности подростков // Вестник РУДН. Серия: Психология и педагогика. 2011. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-obschitelnosti-i-trevozhnosti-podrostkov> .
 20. Якушенко Е. Г. Поведенческие и эмоциональные особенности подростков из разведенных семей // Известия РГПУ им. А. И. Герцена. 2007. №44. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/povedencheskie-i-emotsionalnye-osobennosti-podrostkov-iz-razvedennyh-semey> .

21. Мещеряков Б. Г. "Большой психологический словарь" – 3 изд., Спб.: - прайм-ЕВРОЗНАК, 2002.
22. Петровский А.В. "Словарь "Общей психологии" – М.: ПЭР СЭ, 2005.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ СТИЛЯ РОДИТЕЛЬСКОГО ВОСПИТАНИЯ И САМООЦЕНКИ В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ

Акопян Наира Размиковна

Руководитель работы: Каюми Елена Валерьевна
ГБОУ Школа №1788

Актуальность: Актуальность темы исследования заключается в том, что в настоящее время значительное внимание уделяется самооценке подростков, а родительское воспитание и стили семейного воспитания влияют на самооценку подростков. Родители становятся первой социальным условием развития для ребенка, именно они оказывают огромное влияние на становление и формирование многих черт личности, к примеру, характер, чувство защищенности, а также и на формирование самооценки.

Цель работы: изучить влияние различных стилей воспитания в семье так, как их видит подросток, на его самооценку. При этом интерес представляет, как эта взаимосвязь проявляется у учащихся старших классов Московской школы №1788.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- Выяснить, какие существуют стили воспитания.
- Понять, какое влияние они оказывают на самооценку подростка.
- Составить опросник для выявления стиля воспитания глазами подростка.
- Провести исследование, используя составленный опросник.
- Сделать вывод.

Для определения стиля воспитания мы составили свою анкету, взяв за основу опросник С. Степанова "Стили родительского поведения" и опросник Е.В. Трофимова, О.Н. Хахлова. Для исследования самооценки мы использовали экспресс-диагностику уровня самооценки.

Анализируя, мы заметили, что при определенных стилях воспитания у нас определенная самооценка.

ВЫВОДЫ

- Мы изучили теоретический материал о стилях воспитания, видах самооценки.
- Рассмотрели влияние стилей воспитания на самооценку подростка.
- Составили опросник, провели анкетирование среди учащихся 10 медицинского класса ГБОУ Школы 1788.
- Проанализировали все имеющиеся бланки и подвели итоги.

Исходя из полученных результатов, мы обнаружили, что подростки с авторитарным, либеральным и индифферентным стилем воспитания имеют низкую и завышенную самооценку. У подростков, воспитываемых родителями с демократическим стилем воспитания - высокая самооценка.

Таким образом, наша рабочая гипотеза подтвердилась.

Список литературы

1. Венгер А.Л. (ред). Психология развития., М.-2012.
2. Марковская И. М. Тренинг взаимодействия родителей с детьми. – СПб., 2015. Эйдемиллер Э.Г., Добряков И.В., Никольская И.М. Семейный диагноз и семейная психотерапия. Учебное пособие для врачей и психологов. – СПб.: Речь, 2013
3. Бурамбаева Д. А. Формирование адекватной самооценки младших подростков как фактор психологической безопасности личности // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – № S1. – С. 136–140. – URL: <http://e-koncept.ru/2015/75028.htm>.
Целуйко В.М. Психология неблагополучной семьи: Книга для педагогов и родителей. – М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2014.
4. Психология развития: Словарь / под. ред. А.Л. Венгера. М.: ПЕР СЭ, 2018. 176 с.

САМООТНОШЕНИЯ И КОПИНГ-СТРАТЕГИИ У ПОДРОСТКОВ

Алфёрова Н. В., Ефремова М. С., Федорович О. А. Дегтярева Д. И.

ГБОУ «Школа № 1282 «Сокольники», 107014, город Москва, улица Барболина, дом 1
1282@edu.mos.ru

ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет»
127051, город Москва, улица Сретенка, дом 29
rectorat@mgppu.ru

Важность проделанного нами исследования заключается в том, что подростковый возраст также является и переходным, появляется большое количество новых проблем, которые в свою очередь требуют решения, в подобных исследованиях, которые проводились до нас, группа учащихся общеобразовательных организаций и колледжей бралась, как контрольная, мы же решили изучить именно эту группу подростков.

Копинг-стратегии, самоотношение, подростковый возраст

Цель: выявление взаимосвязей между самоотношением и копинг-стратегий среди подростков.

Задачи:

1. Выделить и описать разновидности копинг-стратегий и самоотношений.
2. Исследовать особенности копинг-стратегии подростков.
3. Исследовать взаимосвязи копинг-стратегий с самоотношением подростков.

Гипотеза: между копинг-стратегиями и самоотношением существует закономерная связь.

Этапы исследования:

1. Выбор темы для исследования
2. Подробное изучение выбранной темы
3. Написание теоретической части
4. Практическая часть
5. Выводы и заключение

Метод и оборудование: индукция, анализ, эксперимент, анкетирование и сравнение. методика исследования самоотношения и опросник В.В. Столина и С.Р. Пантелеева, опросник «Способы совладающего поведения» Лазаруса.

Результат и рекомендации: в большинстве случаев при «самообвинении» подросток прибегает к таким копинг-стратегиям, как «конфронтация», «дистанцирование» и «положительная переоценка». Копинг-стратегии «самоконтроль» и «принятие ответственности»

не имеют никаких корреляционных связей с самооощением подростков, следовательно, они не зависят друг от друга.

Перспектива: Тема "самоощений и копинг-стратегий" очень актуальна в жизни подростков, мы считаем, что каждому стоит хотя бы немного изучить её, так как это поможет ответить на некоторые вопросы: «Кто я?», «Как мне бороться со стрессом?», «Как же мне поступить в данной ситуации?», «Что нужно сделать, чтобы поскорее забыть эту ситуацию?» и на многие другие. С помощью исследований на эту тематику, люди смогут разобраться в себе, смогут легче и правильнее реагировать на проблемы.

Список литературы:

1. Н. И. Сарджвеладзе. Личность и её взаимодействие с социальной средой.
2. Л. Е. Адамова. Изменение самооощения личности в ситуациях успеха и неуспеха в учебной и профессиональной деятельности.
3. Е. А. Панченко. Социально-психологические характеристики личности индивидуальных предпринимателей с различным типом саморегуляции.
4. Т. К. Терра. Самоощение и удовлетворенность жизнью у мужчин в период взрослости.
5. Е. А. Капцова. Особенности самосознания подростков при различном восприятии семейной ситуации.
6. Н. Н. Котина. Изменение самооощения детей младшего подросткового возраста в условиях совместно-распределенной учебной деятельности.
7. Д. Б. Бутаков. Формирование самооощения как технология психопрофилактики девиантного поведения в безнадзорной подростковой среде.
8. И. А. Нальгиева. Педагогическая психология
Психологические особенности формирования позитивного самооощения сиблингов подросткового возраста.
9. О. А. Григорьева-Рудакова. Педагогические условия развития ценностно-смысловой эмпатии студентов технического университета.
10. О. И. Иванова, О. Р. Бусарова. Особенности копинг-стратегий старших подростков из неполных семей.
11. Л. В. Лежнина, К. В. Карандаева. Особенности отношения современной женщины к себе.
12. Е. Н. Андреева. Противоречия в самооощении и проблемные переживания в подростковом возрасте.

КАК ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ ЭМОЦИИ ВЛИЯЮТ НА ПАМЯТЬ В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ (12 - 14 ЛЕТ)

Шалимов Е. Д., Аминов А. С., Запесоцкий М. Я.

Руководители работы: Марченко О. П., Ерыгина О. Г., Иванова Е. В.
ГБОУ Школа №109, 117513, Москва ул. Академика Бакулева д. 20
e-mail: 109@edu.mos.ru

Центр профориентации и довузовского образования «ПРО PSY», 119146, Москва,
Фрунзенская наб., д. 36/2
e-mail: propsy@mgppu.ru

Анонс: Нашей работой мы пытались подробнее изучить влияние положительных эмоций на память в интервале после процедуры запоминания и выяснили, что умиротворение наилучшим

способом влияет на запоминание новых слов иностранного языка. На основе этих данных мы можем предложить новый способ организации обучения на уроках иностранного языка.

Ключевые слова: эмоции, пост-кодирование, память, ассоциативная память

Данное исследование посвящено изучению влияния положительных эмоций на память в период, следующий за кодированием информации у подростков в возрасте от 12 до 14 лет, разных групп обучения (общеобразовательные и гимназические классы), учитывая половой признак обучающихся и виды положительных эмоций. Данное исследование было мотивировано отсутствием достаточного количества данных по влиянию положительных эмоций на пост-кодирование информации (период следующий за процедурой запоминания). С целью проверки гипотезы о том, что положительные эмоции благоприятно сказываются на запоминании информации, было проведено исследование. Его суть заключалась в том, что испытуемым были показаны 10 незнакомых английских слов и их перевод. Участники исследования должны были запомнить эти слова и соотнести переводы и слова после показа видео, которое вызывало ту или иную положительную эмоцию (радость или умиротворение).

В результате исследования был сделан вывод, что положительные эмоции действительно благоприятно сказываются на пост-кодировании информации, а именно, лучше всего повышают эффективность запоминания умиротворяющие эмоции. А также была выявлена тенденция, что при разделении учащихся на гимназические и общеобразовательные классы, у первых запоминание было лучше, чем у вторых. На основе этого можно будет предложить новый способ организации обучения на уроках иностранного языка.

Ссылки:

- 1 - Шалимов Егор Данилович, ученик ГБОУ Школа №109, 9 класс “В”.
- 2 - Аминов Артур Саидович, ученик ГБОУ Школа №109, 9 класс “Г”.
- 3 - Запесоцкий Михаил Янович, ученик ГБОУ Школа №109, 9 класс “Т”.
- 4 - Марченко Ольга Павловна, старший научный сотрудник центр профориентации и довузовского образования «ПРО PSY», МГППУ, Москва.
- 5 - Ерыгина Ольга Германовна, учитель биологии ГБОУ Школа №109.
- 6 - Иванова Елена Васильевна, учитель биологии ГБОУ Школа №109.

ПРИЕМЫ РАЗВИТИЯ ПАМЯТИ С ЦЕЛЬЮ АДАПТАЦИИ ПЯТИКЛАССНИКОВ К НОВЫМ УСЛОВИЯМ ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ИХ УСПЕВАЕМОСТИ

Балашова Олеся Денисовна

Руководитель работы: Алексеева Елена Викторовна
ГБОУ «Школа № 1468», 109147, Москва, Брошевский пер., 21
e-mail: 1468@edu.mos.ru

Ключевые слова: память, виды памяти, зависимость успеваемости от уровня развития памяти, приемы развития памяти.

Цель исследования - выявление влияния особенностей памяти на успеваемость пятиклассников и их адаптацию к новым условиям обучения. Задачи исследования: изучить теоретические основы развития памяти учащихся; выявить основные виды памяти для успешного обучения пятиклассников; выявить экспериментально уровень развития вербальной памяти у пятиклассников школы №1468; исследовать особенности развития памяти и ее влияние на успеваемость учащихся; изучить и дать рекомендации по развитию памяти пятиклассников.

В первой части работы рассматривается сущность памяти и ее виды.

Во второй практической части описываются результаты исследования успеваемости в 5 классе по основным (ранее изучаемым) и новым предметам. Процент успеваемости по новым

предметам ниже, чем по основным. На основе проведенного среди пятиклассников опроса исследуются трудности, которые испытывают школьники. Пятиклассники при переходе в среднее звено испытывают трудности из-за возросшего объема материала по учебным предметам, при этом многие хотят тренировать свою память. В работе приведены данные исследования словесно-логической памяти методом «Алгоритм абзаца» и логически не связанного материала методикой «10 слов». На основе исследования сделан вывод о зависимости между уровнем развития памяти и успеваемостью детей.

Автором проведен обучающий эксперимент – проведение «Недели развития памяти», в течение которой с детьми экспериментальной группы проводились специальные занятия по развитию памяти. У всех пятиклассников экспериментальной группы в результате обучения объем вербальной памяти увеличился. Причем максимально объем памяти увеличился в случаях запоминания не в линейной последовательности. Запоминание слов в линейной последовательности является более сложным видом деятельности, но объем вербальной линейной памяти также увеличился у большинства детей даже после непродолжительного обучения. Объем вербальной памяти у детей контрольной группы не изменился.

В заключении сделан вывод о том, что упражнения для развития памяти благоприятно влияют на запоминание детьми учебного материала, что в итоге должно привести к росту их успеваемости и более быстрой адаптации в новых условиях обучения. Занятия по развитию памяти можно проводить во внеурочной деятельности.

Продуктом работы является настольная игра, которая является тренажером для развития памяти пятиклассников, направлена на усвоение основных понятий по учебным предметам и в конечном итоге способствует росту успеваемости учащихся.

Список литературы

1. Бартлетт, Ф. Человек запоминает // Психология памяти / под ред. Ю. Б. Гиппенрейтера, В. Я. Романова. М.: Изд-во Московского университета, 1998. с. 292—303.
2. Блонский, П.П. Память и мышление. - Изд. 2. - М.: Норма, 2007
3. Богачкина, Н.А. Психология. Конспект лекций. М.: 2007. – с.160
4. Большунов Я.В., Соловьев В.М., Опарина Н.С. Особенности воспроизведения вербального материала в условиях опосредованного общения // Вопросы психологии. 1987. № 6. с. 108—112.
5. Вейс, Л. Читайте своего ребенка, как книгу: пер. с англ. / Л. Вейс. - М.: Астрель: АСТ, 2005
6. Гамон, Д., Брегдон, А.Д. Как развить умственные способности, память и внимание. М.: Клуб семейного досуга, 2009.- 320 с.
7. Коломинский, Я.Л., Панько, Е.А. Детская психология: Учеб. пособие /Я.Л. Коломинский, Е.А. Панько, А. Н. Белоус и др. / Мн.: Университетское, 2005.- 399 с.
8. Меньщикова, Д.С. Память как познавательный психический процесс/ ВЕКТОР РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ. Мат-лы XXX Международной научно-практической конференции. Астрахань, 2018.

ПОНИМАНИЕ МЫСЛЕЙ И ЧУВСТВ В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ, ГЕНДЕРНОЕ СРАВНЕНИЕ

Грачев Мурман Столяров Павел

Руководитель: Пленсковская Арина Андреевна
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы "Школа № 1315"

В детстве через взаимодействие с родителями мы учимся контактировать с людьми, учимся понимать, что чувствует человек в разных психических состояниях, как он себя ведёт и как нам лучше с ним вести. В современном обществе проблема компетентности в понимании и выражении эмоций стоит достаточно остро, поскольку культ рационального отношения к жизни приобретает все больше число поклонников, исходя из этого мы решили сделать своё исследование.

Цель – провести сравнительное исследование способности понимать мысли и чувства у юношей и девушек.

Материалы и методы: Было проведено сравнительное исследования уровня агрессивности, эмоциональной эмпатии, способности понимать эмоциональное состояние по глазам.

Результаты: Проведенное исследование уровня агрессивности, в подростковом возрасте показало различие между юношами и девушками. Так для девушек больше свойственны доброта и нежность, а для юношей больше строгость и жёсткость, но опираясь на проведённое нами исследование можно сказать что уровень агрессивности выше у девушек нежели у юношей.

В данном исследовании проводился анализ уровня эмпатии, было выявлено что уровень эмоциональной эмпатии выше в группе юношей. Что означает что юноши лучше воспринимают эмоциональное состояние другого человека.

Нами также было проведено исследование на то как подростки понимают психическое состояние по глазам. В проведённом нами исследовании было выявлено, что девушки в подростковом возрасте лучше воспринимают психическое состояние по глазам чем юноши.

Выводы:

Уровень агрессивности у девушек выше чем у юношей.

Уровень эмоциональной эмпатии выше у юношей.

Способность понимать психическое состояние по глазам выше у девушек.

Литература:

https://b17-ru.turbopages.org/turbo/b17.ru/s/article/antosya_psyemotional/

Клименкова Е.Н. Развитие ментализации и эмпатии в онтогенезе: обзор эмпирических исследований // Консультативная психология и психотерапия. 2016. Том 24. № 4. С. 126–137. doi:10.17759/cpp.2016240406

Электронный журнал «Психолого-педагогические исследования»

2017. Том 9. № 4. С. 65–74.

doi: 10.17759/psyedu.2017090407

ISSN: 2587-6139 (online)

Холмогорова А. Б., Москачева М. А., Рычкова О. В., Пуговкина О. Д., Краснова-Гольева В. В., Долныкова А. А., Царенко Д. М., Румянцева Ю. М. Сравнение способности к ментализации у больных шизофренией и шизоаффективным психозом на основе методики «Понимание психического состояния по глазам» // Экспериментальная психология. 2015. Т. 8. № 3. С. 99–117. doi:10.17759/exppsy.2015080310

ЗЛОВЕЩАЯ ДОЛИНА

Анастасия Золкина, Лебакина Веселина

Введение.

Эффект «зловещей долины» — явление, основанное на гипотезе, сформулированной японским учёным-робототехником и инженером Масахиро Мори в 1978 году.

«Эффект зловещей долины» — заключается в том, что робот или любой другой объект, который выглядит или ведет себя как человек, вызывает неприязнь и отвращение у людей-наблюдателей. Пугает не само сходство, а любое отклонение от нормы в поведении — например, заторможенная мимика.

По результатам своих исследований Мосахиро создал график, где вертикальная ось отображала реалистичность рассматриваемого объекта, а горизонталь-то, насколько объект был приятен наблюдателю.

В самом начале стоит промышленный робот. Из тех, которые собирают машины на заводе. Мы к нему равнодушны, он не похож на человека, так что не вызывает никаких ассоциаций. На самой вершине стоит здоровый человек. В промежутке находятся различные примеры, располагающиеся по условному алгоритму:

Больше похож на человека-приятнее (можно ассоциировать с собой).

Но в какой-то момент объект становится чересчур похож на человека, но что-то выдает в нем лишь подражателя, и тогда степень симпатии резко падает, при чем чем подвижнее этот объект, тем ниже. Так, если в самом низу шкалы неподвижных объектов находится труп, то в подвижных-зомби (по сути подвижный труп). Именно этот участок спада симпатии и последующего его возрастания получил название «Зловещая долина».

Почему это происходит?

Есть несколько теорий по которым проявляется данный эффект:

1. Когнитивный диссонанс
2. Робот, приближенный к зловещей долине, перестает оцениваться как робот и начинает оцениваться как человек (а как человек он выглядит болезненно).
3. Робот не проявляет человеческих эмоций, максимум неправдоподобно подражает им, при этом выглядит как человек, что мозг воспринимает как человека с психопатией (это может быть опасно, так как больной малоспособен или не способен вовсе к эмпатии и другим эмоциям).
4. Гуманоидные роботы могут расцениваться мозгом как люди с генетическими аномалиями, вызывают неприязнь потому что мозг при оценке потенциального партнера предостерегает нас от потомства с врожденными аномалиями данного типа.
5. механизм избегания инфекций.
6. Страх как перед конкурентом
7. Так как грань между роботом и человеком стирается, роботы ассоциируются в разобранном состоянии с расчлененным человеком.

Можно ли преодолеть эффект?

Как мы поняли принцип эффекта таков:

- Робот-ведет себя как робот-все хорошо
- Человек-ведет себя как человек-все хорошо
- Робот-ведет себя как человек-плохо
- Человек-ведет себя как робот-плохо
- Боимся ли мы этого лишь потому, что нам навязала это поп-культура?

Нет, доказать это можно как минимум тем, что данный эффект существует помимо людей еще и у обезьян.

Есть ли универсальный метод делать фильмы, игры и т.д. Не попадая в зловещую долину?

Такого метода нет, так как триггеры зависят от возраста, пола, культурных особенностей и других факторов.

Немецкие ученые нашли область мозга, которая отвечает за «эффект зловещей долины». Она находится в префронтальной коре — той зоне, благодаря которой человек может размышлять. Одна часть коры пытается отделить людей от не людей, а другая, исходя из этого, оценивает, приятен ли мозгу этот субъект.

Таким образом, теоретически, эффект можно преодолеть, если сделать робота абсолютно неотличимым от человека внешне, психологически, умственно, эмоционально и т.д., однако есть вероятность того, что в это время сработает эффект «Зловещей стены». Мозг человека

адаптируется, станет развитее и наблюдательнее, а, следовательно, станет замечать мельчайшие отличия антропоморфных роботов от человека. В таком случае эффект не исчезнет.

Эксперимент.

Мы создали одного персонажа в трех видах рисовки: мультипликационном, классическом (с большей детализацией и реалистичностью), а также обработали фото настоящего человека, искажив его пропорции с целью добиться эффекта «Зловещей долины». Далее мы провели опрос среди 50 человек разного пола и возраста по 5 вопросам:

1. Кто из представленных персонажей был бы приятен в роли главного героя мультфильма для всей семьи?

2. Какого из представленных персонажей вы бы хотели видеть дома в качестве робота-помощника?

3. Кого из персонажей вы бы могли подарить ребенку в качестве куклы?

4. При условии того, что робот может вести беседу с голосом по типу «Яндекс Алисы» с каким бы из персонажей вы бы комфортно беседовали?

5. Эмоции какого из роботов в повседневной жизни вызвали бы у вас максимальный дискомфорт/неприязнь (робот будет демонстрировать в процессе работы различные эмоции)?

Данные мы обработали и представили в виде столбчатой диаграммы в процентах.

Как мы можем наблюдать из результатов опроса, подавляющее большинство людей не хотят взаимодействовать с третьим вариантом персонажа даже несмотря на то, что тот является наиболее реалистичным среди предоставленных вариантов.

Заключение.

Человек всегда стремится к развитию, это может быть опасно, однако, неизбежно. Психологи, биологи, робототехники и аниматоры будут создавать все более близких к человеку роботов, стремясь преодолеть эффект, несмотря на предостережения Мосахиро Мори. Вопрос в том, готово ли человечество столкнуться с тем, что ожидает нас на «той» стороне гуманоидного разума?

ИЗУЧЕНИЕ МЕДИА-АДДИКЦИИ И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА АГРЕССИВНОСТЬ ПОДРОСТКОВ

Ивкина Ольга Артуровна, Толмачева Полина Сергеевна обучающиеся 9 класса
ГБОУ Школа № 1516

Руководители: Никишина Елена Борисовна, учитель физики ГБОУ Школа № 1516

Будалова Татьяна Юрьевна, учитель биологии ГБОУ Школа № 1516

Данная работа посвящена рассмотрению вопроса о возможности влияния различных видов информационной продукции на эмоциональную сферу подростков. Произведен теоретический анализ смысловой нагрузки информационной продукции и различных факторов её влияния. Выявлена возможность анализа количественного влияния информационной продукции на проявление повышенной тревожности и агрессивности в подростковой группе.

Актуальность данной темы исследования состоит в том, что в современном мире широко распространяется различная по своему содержанию, информационная продукция, которая может оказывать как позитивное, так и негативное воздействие на психическое, физическое и нравственное здоровье ребенка.

Цель исследования: анализ особенностей восприятия информационной продукции подростками и негативных эффектов её воздействия на психическое развитие, поведение и эмоциональный статус.

Задачи исследования: 1. изучить научную литературу по данной тематике; 2. провести диагностику респондентов с помощью фрейбургской анкеты и выяснить уровень агрессии среди подростков ГБОУ Школа № 1516; 3. выявить связь между индивидуальными особенностями подростков (фрейбургская анкета) и их отношения к информационной продукции на основании авторского видеоролика со сценами релакса и насилия в медиапродукции; 4. провести диагностику респондентов с помощью опросника Басса - Дарки и выяснить уровень агрессии среди подростков ГБОУ Школа № 1516; 5. выявить связь между индивидуальными особенностями подростков (тест для диагностики агрессивных и враждебных реакций Басса - Дарки) и их отношения к информационной продукции на основании авторской анкеты «Выбор информационной продукции» (с использованием опросника А.В. Федорова «Несовершеннолетняя аудитория и насилие на экране: предпочтения, воздействия, влияния, следствия контактов»); 6. выявить факторы составляющие риски негативного воздействия информационной продукции на психическое развитие и поведение подростков.

Описание и результаты исследования. В результате исследования влияния информационной продукции на эмоциональную сферу подростка в зависимости от частоты использования наиболее распространённых видов медиапродукции – кинематограф, социальные сети, компьютерные игры, было выяснено: 1. различные виды информационной продукции (качественного и количественного характера) оказывают негативное влияние на эмоциональную сферу подростка в виде повышенного уровня агрессивности и тревожности; 2. связь: чем больше подросток уделяет времени на определенные виды информационной продукции (компьютерные игры, социальные сети, фильмы), тем выше у него будет наблюдаться уровень агрессивности и тревожности.

Экспериментальная часть. Респондентам для просмотра был предложен клип, в состав которого входили фрагменты из фильма «Заводной апельсин», компьютерной игры «Mortal Kombat» и видео сцен насилия в подростковой среде (<https://www.youtube.com/>).

III.II. Определим зависимость ЧСС обучающихся (9-го класса) от степени агрессии просмотренных фрагментов.

Эксперимент проводился с помощью цифровой лаборатории Relab, программы Relab Lite и пульсометра. Датчик пульса позволяет подсчитывать пульс и определять частоту сердечных сокращений. Вывод: разновидность шок-контента - скример приводит к увеличению ЧСС, но в тоже время $\approx 45,5$ % респондентов не реагируют на видеоряд; также 36,4 % респондентов спокойно воспринимают сцены буллинга в школе, следовательно, к проявлению подобных сцен подростки (к сожалению) привыкли. Сравнивая показания уровня агрессии (11 – 14 баллов (5 респондентов)) и реакцию респондентов на видеоряд можно выявить следующую закономерность: сцены медиа насилия успокаивают 22,7 % респондентов (от общего числа – 22 человека).

Определим зависимость ЧСС обучающихся (11-го класса) от степени агрессии просмотренных фрагментов. Респондентам для просмотра был предложен клип, в состав которого входили фрагменты из фильма «Заводной апельсин», компьютерной игры «Mortal Kombat» и видео сцен насилия в подростковой среде (<https://www.youtube.com/>).

Эксперимент выявил (21 респондент): 1. Возрастание амплитуды ЧСС от 110 до 200 (девушки) и от 85 до 160 (юноши); 2. Полиномиальное возрастание ЧСС у 10 респондентов (47,6 % от общего числа) после 100 - 300 секунд от начала просмотра ролика; 3. Полиномиальное убывание ЧСС у 11 респондентов (52.3 % от общего числа) после 100 - 300 секунд от начала просмотра ролика.

Выводы:

Была изучена научная литература по данной тематике;

Проведена диагностика респондентов с помощью фрейбургской анкеты, которая выявила средний и низкий уровень агрессивности среди подростков ГБОУ Школа № 1516;

3) Проведена диагностика респондентов с помощью опросника Басса - Дарки и выяснен уровень агрессии среди подростков ГБОУ Школа № 1516;

4) Выявлена связь между индивидуальными особенностями подростков (личная, ситуационная тревожность (шкала тревоги Спилбергера - Ханина)) и агрессивным их поведением (тест для диагностики агрессивных и враждебных реакций Басса - Дарки);

5) Определена зависимость между отношением к информационной продукции (на основании авторской анкеты «Выбор информационной продукции» (с использованием опросника А.В. Федорова «Несовершеннолетняя аудитория и насилие на экране: предпочтения, воздействия, влияния, следствия контактов»)) и ЧСС респондентов.

Библиография:

[1] – Смержевская А.А. Влияние информационной продукции на эмоциональную сферу подростка Вопросы студенческой науки Выпуск № 9, сентябрь 2018;

[2] – Скрипкарь М.В. Манипулятивные технологии кинематографа / М.В. Скрипкарь// Вестник Бурятского Государственного Университета: электрон. науч. журнал. – 2009. - № 6. – С. 288 – 290. – Режим доступа: www.cyberleninka.ru;

[3] – Чурсинова О.В. Влияние телевидения на содержание представлений подростков об агрессивном поведении / О.В. Чурсинова// Научные проблемы гуманитарных наук: электрон. науч. журнал. – 2010. - № 10. – С. 3 – 11. – режим доступа: www.cyberleninka.ru;

[4] – Довженко Ю.А., Гомозова Е.А. Влияние массовой информации на психику ребенка Вопросы студенческой науки Выпуск № 5 (33), май 2019;

[5] – А.М. Цурко Влияние насилия на телевидении на психику детей Научные стремления, 4' 12;

[6] – Суркова И.Ю., Зеленский П.А., Кибербуллинг в пространстве интернет-коммуникаций как форма деструктивной активности молодежи «Парадигма» 2019, № 2;

«ИССЛЕДОВАНИЕ СКЛОННОСТИ ПОДРОСТКОВ К АГРЕССИВНОСТИ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ МЕДИА И ИСКУССТВА»

Киселёва Екатерина Артемовна 10-П

ГБОУ Школа №1788

Мартыненко Елена Викторовна

ГБОУ Школа №1788

Актуальность работы. На данный момент в мире ежегодно фиксируется множество случаев насилия в учебных заведениях со стороны учеников и бывших учащихся данных заведений. С 2014 года в России как минимум ежегодно совершается хотя бы один случай нападения в школе на учащихся и работников учебного заведения. Несмотря на то, что правительство и правоохранительные органы обеспокоены подобной ситуацией, ещё не полностью выяснен полный спектр причин, побуждающих к такому девиантному деструктивному поведению. В числе возможных причин некоторые эксперты приводят обилие демонстрации насилия в компьютерных играх и фильмах. В данной работе исследуется, являются ли некоторые виды искусства и медиа катализатором повышения уровня агрессии и насилия.

Цель работы. определить, является ли медиа катализатором уровня агрессии и склонности к насилию у учащихся средней и старшей школы.

Задачи: изучить имеющуюся информацию об исследованиях о роли медиа и искусства на уровень агрессивности и склонности к криминальному поведению у подростков и молодых людей; выяснить, есть ли зависимость уровня агрессивности подростка от вида медиа, которым он увлекается; выяснить, есть ли зависимость уровня агрессивности подростка от того, содержит ли его медиaprостранство агрессивный контент/контент, содержащий насилие; выяснить, какой вид агрессии (самоагрессия, эмоциональная агрессия, физическая агрессия, вербальная агрессия, предметная агрессия) наиболее распространён среди подростков и зависит ли вид агрессии от

того, содержит ли медиапространство подростка агрессивный контент/контент, содержащий насилие; обработать результат; сделать вывод и проверить рабочую гипотезу.

Описание работы:

Краткое содержание: Агрессия - любое действие, направленное на причинение вреда другому человеку, который мотивирован избежать причинения вреда. Насилие - крайняя форма агрессии, которая может привести к физическому ущербу. Насилие в экранных развлекательных СМИ (далее – РСМИ) (т.е. на телевидении, в кино, видеоиграх и Интернете) - изображение персонажей (или игроков), пытающихся причинить физический вред другим персонажам (или игрокам). Доказательства того, что экранные СМИ с насилием являются причинным фактором риска роста агрессии, убедительны. Современные социально-когнитивные теории социального поведения идут к пониманию того, как и почему возникают эти эффекты.

Методы: опрос, эмпирический, сравнение, измерение. Практическая работа проводилась на протяжении февраля 2022 года на базе Школы №1788. В работе принимали участие учащиеся 10-11 классов (15-18 лет). Было опрошено 30 человек. Для опроса использовался Тест агрессивности опросник Л.Г. Почебут. Формулировка некоторых вопросов была незначительно скорректирована и было добавлено несколько вступительных вопросов, необходимых в целях исследования. Обработка проходила на базе школы №1788

Исследование обращает внимание на то, как человек сам оценивает количество насилия и агрессии в своём медиаполе и то, как и в какой степени выражается степень агрессивности респондента в зависимости от этой субъективной оценки.

Всего в опросе было задано 43 вопроса. Первый уточнял имя респондента. Второй вопрос задавался для определения того типа медиа, с которым респондент сталкивается чаще всего. Третий уточнял, часто ли респондент сталкивается с насилием/агрессией в своём медиапространстве.

Результаты. Процентное кол-во участников эксперимента с разными уровнями агрессивности – «низкий» - 12%, «средний» - 83% и «высокий» - 8%. Корреляции между предпочтением в медиа и уровнем агрессии обнаружено не было. в зависимости от ответа «да» или «нет» на вопрос о том, часто ли респондент сталкивается с насилием в медиа обнаружилась небольшая разница в уровне агрессии. Большая часть опрошенных подростков имеет недостаточно развитый уровень управления эмоциями в конфликтной ситуации, чаще прибегая к вербальной агрессии, при этом уровень физической агрессии относительно низок. Участники, оценившие своё медиаполе как часто содержащее насилие и агрессию (ответ «да»), более склонны к физической агрессии, чем утверждавшие обратное (ответ «нет»), и при этом ответившие «да» имеют лучше развитый механизм психологической защиты в конфликтной ситуации, чем у ответивших «нет».

Выводы. Уровень агрессии подростка не зависит от вида медиа, которым он увлекается. Медиа, содержащие насилие и агрессию могут влиять на уровень агрессии подростка, однако это влияние относительно небольшое. Таким образом, рабочая гипотеза о том, что медиа, содержащие сцены агрессии насилия влияют на степень агрессивности подростка подтвердилась частично, т.к. была замечена небольшая корреляция между уровнем агрессии и тем, был ли агрессивный контент/контент, содержащий насилие в медиаполе подростка.

Средний уровень самоагрессии у подростков выражен достаточно сильно, причём вне зависимости от того, наблюдают ли они в своём медиаполе насилие и агрессию или нет. Можно сделать предположение, что из-за неумения адекватно действовать конфликтных ситуациях агрессивность может проявиться в жестоких деструктивных действиях, которые нацелены в первую очередь на «выплёскивание» эмоций, которые изначально выражались в самоагрессии. Если данное предположение верно, то что для предотвращения деструктивного поведения молодым людям рекомендуется следить за своим ментальным состоянием и находить способы реализовывать свои агрессивные жестокие наклонности в здоровом ключе, не причиняя вред себе и окружающим.

Список литературы:

- Случаи стрельбы и нападений в российских школах и колледжах. Справка. // Газета РБК: [сайт]. - 11 мая 2021. - URL: <https://www.rbc.ru/society/11/05/2021/609a5cdc9a7947237982ce4a/>
- Нападения в школах и вузах // Интерфакс: [сайт]. - 2014-2021. - URL: <https://www.interfax.ru/chronicle/napadeniya-v-shkolah.html>
- Случаи стрельбы в российских школах. Хронология // ТАСС [сайт]. - 2014-2019. - URL: <https://tass.ru/info/7114399>
- Карпова А. Ю., Максимова Н. Г. Скулшутинг в России: что имеет значение? // Власть. - 2021. - Том 29. - № 1. - С. 93-108.

СРАВНЕНИЕ СИЛЫ ЭМОЦИЙ В РАЗНЫЕ ВОЗРАСТНЫЕ ПЕРИОДЫ

Кузьмина Дарья Андреевна , Кудинова Татьяна Владимировна
Федоренко Егор Алексеевич

Руководители работы : Ерыгина О.Г. , Марченко О.П.
ГБОУ Школа №109, 117513 , улица Академика Бакулева, дом 20 ,e-mail:109@edu.mos.ru
МГППУ , 127051, Москва, ул. Сретенка, д. 29 ,e-mail: propsy@mgppu.ru

Цель исследования: сравнить повседневные эмоции и аффективные реакции на эмоциогенные события между разными возрастными группами от 9 до 25 лет, чтобы проследить динамику изменений в эмоциональной сфере в период взросления и на этапе ранней взрослости.

Задача исследования: Сравнить самооценки по шкалам эмоциональной окраски, силы и чувства контроля эмоций, на основе отрицательных и положительный фотоизображений IAPS в разных возрастных периодах (от 7 до 25 лет). Сравнить самооценки по 7-ми бальной шкале, на основе предоставленных показателей: уместность эмоции, как часто опрашиваемый испытывает эту эмоцию, интенсивность этой эмоции.

Гипотезы: При взрослении происходят значимые изменения в эмоциональной сфере.

Методика: В данном исследовании использовалась тестирование с помощью фотоизображений IAPS. Эта база данных обладает стандартными оценками по шкалам эмоциональной окраски, силы эмоций и чувства контроля. Так же было проведено анкетирование по 7-ми бальной шкале, с такими показателями как: уместность той или иной эмоции, как часто опрашиваемый испытывает эту эмоцию интенсивность этой эмоции. В списке эмоций были предоставлены: радость, гордость, злость/гнев, страх, грусть, вина, отвращение, ненависть.

Ссылки:

1. Васанов А. Ю., Марченко О. П., Машанло А. С. Проверка стандартных показателей эмоционально окрашенных фотоизображений IAPS на русской выборке // Экспериментальная психология. 2011. № 3. С. 126–132.
2. Васанов А. Ю., Марченко О. П., Севостьянова М.С. Подбор культурноспецифичных эмоционально окрашенных фотоизображений для экспериментальных исследований - Экспериментальная психология - 2013. Том. 6, № 4. С.105-114.
3. Ильин Е.П. Эмоции и чувства. 2-е изд. Спб. Питер.2001. -781 с.
4. Прихожан А. М. Тревожность у детей и подростков: психологическая природа и возрастная динамика. Москва — Воронеж 2000.
5. Шулейкина К.В. Системная организация пищевого поведения. – М.: Наука, 1971. – 280 с
6. Deng, X., Sang, B., Ku, Y. et al. Age-Related Differences in the Late Positive Potential during Emotion Regulation between Adolescents and Adults. Sci Rep 9, 5738 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41598-019-42139->
7. Greg Hajcak, Tracy A. Dennis.-Brain potentials during affective picture processing in children,

ИЗУЧЕНИЕ ЗРИТЕЛЬНЫХ ВЫЗВАННЫХ ПОТЕНЦИАЛОВ ЭЭГ ПРИ ПРЕДЪЯВЛЕНИИ СТИМУЛОВ НА ФОНЕ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ДВИЖЕНИЯМИ

ГБОУ «Школа № 1518»

ЭЭГ представляет собой графическую запись амплитудно-частотных характеристик электрической активности головного мозга с использованием электродов, расположенных на коже головы, и усилителя-электроэнцефалографа

Зеркальные нейроны- это те нервные клетки, которые активизируются при наблюдении за каким-либо движением другого человека.

История зеркальных нейронов

После открытия зеркальных нейронов у обезьян было разумно сделать следующий шаг и предположить наличие аналогичной системы у людей. Часто (и не только в нейрофизиологии) новые открытия способствуют пересмотру и новому объяснению старых данных, уже имеющихся в литературе, что и произошло с идеей зеркальных нейронов. Доказательства (часто косвенные), подтверждающие наличие механизма, который мы сейчас трактуем как зеркальную систему, были обнаружены при помощи регистрации ЭЭГ (электроэнцефалограммы) в начале 50-х годов, когда проводились исследования реактивности ритмов мозга при наблюдении за движением. Хорошо известно, что при помощи ЭЭГ можно зарегистрировать спонтанную электрическую активность мозга. Ритмы ЭЭГ разделяются по классам по их частоте. У взрослых здоровых людей в спокойном состоянии с закрытыми глазами доминирует альфа-ритм (8—12 Гц) в задних отделах мозга, а в передних — так называемые ритмы десинхронизации (имеющие высокую частоту и низкую амплитуду). Другой ритм, известный как мю-ритм и поощий с альфа-ритмом, регистрируется в центральных областях. Альфа-ритм преобладает, когда сенсорные системы, в частности зрительные, неактивны. Если зрительные условия меняются и закрытые глаза открываются, этот ритм исчезает или порядочно снижается. Мю-ритм также четко выражен, когда двигательная система находится в состоянии покоя, а энергичное движение или соматосенсорная стимуляция десинхронизируют его.

В 1954 году Анри Гасто и его коллеги провели эксперименты, в ходе которых показали, что мю-ритм десинхронизируется не только при выполнении движений, но и при наблюдении за действиями других. Более сорока лет спустя, вдохновленные открытием зеркальных нейронов, Вилейанур С. Рамачандран и его коллеги, а также Стефани Кочин и ее коллеги описали эти эксперименты, используя усовершенствованные методы. В частности, группа Кочин показала, что наблюдение за движениями ноги или пальцев сопровождается десинхронизацией мю-ритма, и этого не происходит, если испытуемым показывают движущийся объект. Таким образом, тот же самый ритм, который блокируется или десинхронизируется движением, также заглушается при наблюдении за действием другого человека.

Аналогичные результаты были получены в серии исследований, проведенных с помощью МЭГ (магнитоэнцефалографии) — метода, анализирующего электромагнитную активность мозга с помощью регистрации магнитных полей, генерируемых мозгом. Результаты этих исследований также показали, что мю-ритм в прецентральной коре подавляется как при манипуляции с объектами, так и при наблюдениями за действиями других людей.

Исследования с использованием транскраниальной магнитной стимуляции (ТМС) также убедительно доказывают, что двигательная система человека обладает зеркальной функцией. ТМС — это неинвазивный метод стимуляции мозга. Электромагнитная катушка подносится близко к голове, и создаваемое вокруг нее магнитное поле вызывает в моторной коре головного мозга индуцированные токи определенной интенсивности. Это позволяет

регистрировать моторные потенциалы (двигательные вызванные потенциалы, или ДВП) в мышцах контралатеральной конечности. Поскольку амплитуда ДВП модулируется контекстом, в котором выполняется действие, этот метод можно использовать для проверки возбудимости моторной системы в различных экспериментальных условиях. Лучано Фадига и его коллеги регистрировали вызванные стимуляцией левой моторной коры в различных мышцах правой руки и кисти испытуемых, которых просили наблюдать за тем, как экспериментатор берет рукой различные предметы и выполняет движения, не имеющие смысла и не связанные с предметом. В обоих случаях было обнаружено избирательное увеличение амплитуды ДВП в мышцах при наблюдении за действием. Хотя увеличение амплитуды ДВП при наблюдении за переходными (связанными с объектом) действиями согласуется с данными полученными на обезьянах, было довольно неожиданно обнаружить подобный эффект при наблюдениях за нетранзитивными действиями (не направленными на объект), поскольку у обезьян зеркальные нейроны не реагировали на наблюдение за движениями руки, не связанными с предметом. Это не единственное различие между зеркальными системами человека и обезьян. При регистрации ДВП в мышцах рук здоровых людей, наблюдавших за экспериментатором, выполняющим типичные хватательные движения, было показано, что активация моторной коры очень точно совпадает по времени с наблюдаемым действием. Исходя из этих данных, можно предположить, что зеркальные нейроны у человека позволяют кодировать не только цель действия, но и временные показатели отдельных входящих в него движений которые являются его частью.

Зеркальные нейроны и эмпатия

Зеркальные нейроны связаны не только с подражательным, но и с эмпатическим и социальным поведением. Они позволяют лучше понять собеседника, почувствовать его эмоции и даже, по мнению некоторых, предсказывать намерения.

Зеркальные нейроны считаются началом эмпатии. Они формируют на лице образ грусти, когда мы видим, как кто-то плачет, или **улыбку**, когда от другого человека исходит счастье. Они протягивают руку помощи при столкновении с проблемами других людей. Они позволяют нам создавать то, что называется s-идентичностью или идентичностью с другими. Благодаря зеркальным нейронам, формируется эмпатия, которая существенно влияет на формирование и поддержание межличностных отношений, пробуждает уверенность в себе, умение управлять людьми, улучшает качество групповой работы и способность конструктивно разрешать кризисы.

Зеркальные нейроны и аутизм

Зеркальные нейроны и аутизм – очень интересная зависимость. Некоторые исследователи неправильного функционирования этих нервных клеток считают его причиной аутизма и даже шизофрении.

Они утверждают, нарушение работы системы зеркальных нейронов вызывает у людей с расстройствами аутистического спектра дефицит вербальной коммуникации.

Это также может объяснить неспособность больных аутизмом оценивать действия других людей. Зеркальные нейроны отвечают за социальные навыки, которыми люди с аутизмом не обладают или обладают в недостаточной степени. Это взгляд называется «гипотезой разбитых зеркал».

Что такое миф зеркальных нейронов

Чудесные способности зеркальных нейронов оказались большим заблуждением. Много интересной информации на эту тему можно найти в книге под названием «Миф зеркальных нейронов» – Грегори Хикока – специалиста в области неврологии.

Он утверждает, что зеркальные нейроны являются одной из самых популярных идей в психологии. Кроме того, он указывает как на недостатки исследований,

проведенных в этой области, также и на их неправильную трактовку. Исследователь не сомневается в существовании зеркальных нейронов, но призывает их не преувеличивать их функциональное значение.

Автор критикует классическую идею зеркальных нейронов, которая связывает их с целенаправленностью действия. Он считает, что только сам человек знает, что какова цель его действия. Кроме того, одно и то же действие может означать нечто совершенно различное в зависимости от условий или испытуемого. Например, чашку можно взять с мыслью выпить кофе, дать кому-то другому или плеснуть в лицо.

Далее исследователь указывает на сомнения относительно участия зеркальных нейронов в понимании речи, которое основано на способности имитировать движения. Считает, что способность реализации движений, связанных с речью, не требуется для общения. В подтверждение этого он приводит наглядный пример, когда люди с церебральным параличом общаются, используя альтернативные методы общения.

Десинхронизация-физиологичая замена регулированных во времени (синхронных) высокоамплитудных потенциалов на ЭЭГ более быстрыми и низкоамплитудными

Альфа-ритм-ритм головного мозга, наиболее выраженный в затылочной зоне, имеет наибольшую амплитуду в состоянии покоя во время бодрствования

Электроды:

F - лобная доля

C - центральная борозда (прецентральная и постцентральная извилины)

P - теменная область

O - затылочная зона

T - височная кора

Cz - центральный электрод

Po/cp/fc-находятся между основными электродами

Нейроинтерфейсы - перспективная технология в задачах реабилитации. Эти технологии могут быть использованы для генерации стимулов обратной связи, повышенная эффективность внутренних тренировок с представлением и наблюдением за действиями. До чтения мыслей нейрофизиологам и инженерам еще очень далеко. Однако задача создания интерфейсов мозг—компьютер понемногу решается. Нейроинтерфейсы — это устройства и программы, которые используют эти устройства, то есть которые регистрируют деятельность в различных областях головного мозга и переводят эти знаки в команды управления внешним устройством, например, компьютером. «Активность» мозга может проявляться по-разному.

Разработка интерфейсов мозг - компьютер сама по себе очень востребована и поэтому быстро развивается. Области использования можно условно разбить на несколько групп. Первая - это наука, то есть исследования функционирования мозга. Вторая группа применения - это медицина: диагностика, лечение и реабилитация, о чем говорилось выше. Третья - это управление всем на свете «силой мысли» Вообще помощь частично или полностью парализованным в контакте с внешними устройствами, например, технология neurochat.pro, которая позволит людям с ограниченными возможностями общаться. Тут же, кстати, игровая индустрия - круто убивать монстров силой мысли!

Четвертая, не очевидная область, — это тонкое взаимодействие мозга и внешних устройств, в том числе с обратной связью, когда не только человек управляет внешним устройством, но и внешний мир что-то сообщает человеку, как-то на него влияет. Сюда относятся тренировка устойчивости человека к факторам стресса, улучшение владения своим психофизиологическим состоянием, разработка возможности оценивать и передавать эмоции человека устройствам.

Продвижение во всех этих направлениях зависит от понимания того, как работает наш мозг, как его работа отражается в том, что мы можем наблюдать. В современных интерфейсах регистрируют макроактивность головного мозга в виде сигналов электроэнцефалограмм (ЭЭГ), магнитоэнцефалограмм (МЭГ), ближней инфракрасной спектроскопии (NIRS, *Near Infrared Spectroscopy*).

Мозг обрабатывает входящие сенсорные стимулы, например — звук, запах, цвет, вкус, принимаемые через периферические нервы, и подает импульсы на исполнительные механизмы, например, на мышцы и железы. Кроме того, он отвечает за мышление, обучение, обработку зрительной информации, речь, память, эмоции и тому подобное. Все эти действия мозга отражаются в регистрируемой активности головного мозга, например, движение конечностью отражается вполне определенным образом на ЭЭГ человека. Причем если движение не реальное, а только воображаемое, то на ЭЭГ это тоже отражается.

При этом программа в компьютере может как угодно сложно обрабатывать сигнал, она может обучаться, адаптируясь как к задаче, так и к конкретному человеку.

Для такого обучения необходима обратная связь — программа должна получать информацию о том, правильно ли она интерпретировала полученные сигналы, правильно ли она «поняла» тот конкретный мозг, с которым работает. При этом программа может отчасти управлять и пациентом, ориентируя его на работу с теми ситуациями, которые она распознает менее успешно. Можно даже сказать, что интерфейс мозг—компьютер использует искусственный интеллект для распознавания типов активности мозга.

Первые интерфейсы, упоминаемые в научной литературе, были разработаны в 1973–77 годах научной группой Калифорнийского университета при поддержке Национального научного фонда США и Управления перспективных исследовательских проектов Министерства обороны США. В экспериментах участвовали добровольцы, на головах которых в затылочной и теменной области размещали пять электродов, а затем обрабатывали получаемые сигналы. В тех работах авторы анализировали особенности структуры сигналов ЭЭГ, возникающие во время предъявления человеку разных изображений, так называемые зрительные вызванные потенциалы. Но это были самые первые попытки.

Классификация интерфейсов

Множество нейроинтерфейсов можно разделить на три группы: активные, реактивные и пассивный интерфейсы. Активный интерфейс использует изменения активности мозга, которая непосредственно и сознательно управляется человеком. Например, человек воображает, что двигает правой ногой и правой рукой. Это мысленное усилие приводит к изменениям в электрической активности мозга, на основе которых программа формирует управляющие команды, посылаемые на внешнее устройство, как в интерфейсе для печати текстов *Hex-o-Spell*. Реактивный интерфейс формирует управляющие команды, изучая ответ мозга на внешний сигнал, например, свет или звук. Пример реактивного интерфейса — экранная клавиатура с мигающими по очереди символами: мозг откликается, когда мигает тот символ, который задумал человек. Пассивный интерфейс анализирует текущую активность головного мозга, которая возникает сама по себе, в процессе жизнедеятельности человека. Такие интерфейсы могут быть полезны для создания систем мониторинга, которые следят за эмоциональным состоянием, обнаруживают снижение концентрации внимания или потерю контроля над системой.

Активные и реактивные интерфейсы в первую очередь представляют интерес в работе с людьми с ограниченными возможностями. Пассивные, оценивающие состояние человека, могут найти применение в индустрии развлечений, компьютерных играх, нейромаркетинге, а также мониторинге тех или иных эмоциональных и функциональных состояний оператора в человеко-машинных системах. Они могут следить за оператором — не отвлекается ли он, не перевозбужден, наконец, просто — на заснул ли он.

Но как увидеть, что происходит в мозге? Исследование работы нейронов нужно далеко не только для создания интерфейсов. Наблюдение за их работой позволяет обнаруживать повреждения в ткани головного мозга, помогает в диагностике травм мозга,

нейродегенеративных изменений в мозге, связанных с возрастом пациента, метаболических нарушений и поражений мозга в более мелком масштабе, в выявлении эпилептических очагов.

В основе работы интерфейса лежит анализ информации, поступающей от пациента по четырем каналам. Это электрические импульсы нейронов, их магнитная активность, скорость течения крови внутри сосудов и изменение метаболизма. Рассмотрим их по очереди.

ЭЭГ мониторинг по видео-исследованию, в ходе которого проводится синхронная запись ЭЭГ, видеоданных о поведенческой активности испытуемого в течение установленного времени

Наблюдение за движениями генерирует подавление связанной с событиями десинхронизации ERD в мозге путём активации частичных областей системы зеркальных нейронов

При повреждении левой части мозга человек не может понимать движения других тел. Наиболее серьёзные повреждения зеркальных нейронов связаны с генетическими нарушениями. Если нейроны не разбиты окончательно, то он проходит специальную терапию для восстановления. Ему показывают необходимые движения при определённых условиях, заставив их вновь работать

ПРИНЦИП ЭЭГ Головной мозг человека состоит из особых клеток — нейронов. Каждый нейрон генерирует свой собственный импульс. В пределах отдельных участков мозга импульсы должны быть согласованными. Они могут усиливать или ослабевать друг друга. Их сила и амплитуда постоянно изменяется и не может быть стабильной. Это называется биоэлектрическая активность мозга. Чтобы зарегистрировать эту активность, на кожу головы накладываются специальные электроды, которые будут улавливать, усиливать и записывать колебания, обозначая на графике. В зависимости от их формы, частоты и амплитуды, нейроны подразделяются на пять видов: α - (альфа), β - (бета), δ - (дельта), θ - (тета) и μ - (мю) волны. Каждая из волн отображает работу определенного участка мозга. Именно в регистрации их активности в реальном времени является сутью электроэнцефалографии.

Методика исследования

Для каждого испытуемого выбирался индивидуальный диапазон частот, где развивалась наибольшая десинхронизация (то есть диапазон ритма, амплитуда которого падала при наблюдении за движениями). Этот диапазон выбирался при анализе индивидуальных спектрограмм (см. пример на рис. X. На нём видно, что плотность спектральной мощности различается. Это и есть десинхронизация.)

Сети 3Н - нейробиологическая основа эмоционального взаимопонимания-создаётся внутренняя модель психики другого и самого себя

Амплитуда-максимальное расстояние, на которое удаляется тело от своего положения равновесия. Амплитуду ЭЭГ рассчитывают от пика предшествующей волны до следующей

Реабилитация после инсульта

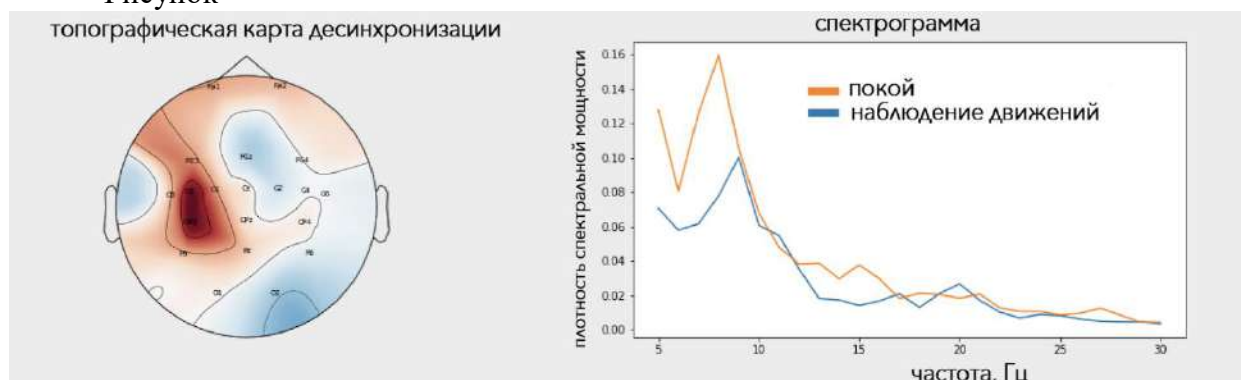
Разрушить зеркальные нейроны довольно тяжело. При инсульте разрушается только их часть. Инсульт- это кровоизлияние в мозг, внезапное прекращение его работы или отдельных частей из-за острого нарушения кровоснабжения. При повреждении левой части мозга человек не может принимать действий других людей. Наиболее серьёзные повреждения зеркальных нейронов связаны с генетическими нарушениями. Если нейроны пациента не разбиты, а нарушена их работа, то используя

зрительный толчок, показывая необходимые движения или другие действия в определённых условиях-можно активизировать нервные клетки, заставить их отражать движения и снова начать работать, как нужно. Такой метод называется (терапия действия и наблюдения-action-observation therapy), который даёт значительное улучшение при реабилитации больных после инсульта или при реабилитации людей, переживших серьёзные автокатастрофы или детям-аутистам

Также для дальнейшего анализа были использованы ЭЭГ каналах центральной зоны скальпа, где наблюдалась наибольшая десинхронизация, потому что в других каналах она не связана с активностью зеркальных нейронов (см.

Рисунок

х)



Совокупная амплитуда ритма

Плотность - амплитуда на единицу времени

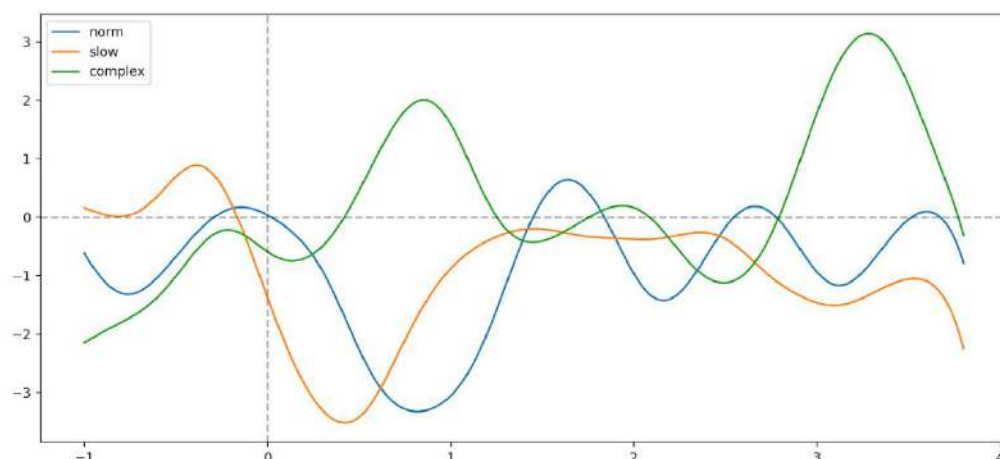
Результаты

Испытуемому показывали 3 видео, на которых было показано движение пальцев. На видео показано движение указательного пальца с частотой 1 раз в 2 секунды. На медленном видео показано то же движение, но палец двигался раз в 3 секунды. На видео с комплексным движением, палец сгибался два раза за 3 секунды. По графику можно определить синхронизацию и десинхронизацию. Если значения кривой на графике выше 0, то мы наблюдаем синхронизацию (амплитуда ритма возрастает), а если меньше-то, соответственно, десинхронизацию (амплитуда ритма уменьшается). Для сравнения был взят график, в котором движение начиналось за 1 секунду до начала движения. Амплитуда увеличивалась и уменьшалась по-разному в зависимости от

видео. По оси x отложено время, за которое происходит движение, а по оси y – значения амплитуды десинхронизации (синхронизации). На простом движении видно, что амплитуда сначала немного возрастает, потом, после начала движения, резко падает, потом снова возрастает, и дальше значения колеблются около 0. При медленном движении перед началом движения наблюдается синхронизация, после его начала наблюдается пик

десинхронизации, и значения амплитуды больше не превышают 0. При комплексном движении мы наблюдаем

два пика синхронизации, средние значения тоже колеблются около 0.



Статистический метод

Двухфакторный дисперсионный анализ

П-значение - уровень статистической значимости

Если он ниже 0.05, то фактор влияет значимо на десинхронизацию, если выше, то не значимо.

факторы	P-значение
тип движения	0.42
время	0.69
взаимосвязь факторов	0.03

В данном случае значения времени и типа движения не сильно влияют на пики десинхронизации. Таким образом, на десинхронизацию влияет взаимосвязь факторов времени и типа движения и это означает, что динамика десинхронизации различается в зависимости от того, за каким типом движения мы наблюдаем. Например, это подтверждается наличием пиков синхронизации в условии наблюдения за сложным движением, где пики синхронизации точно совпадают с моментами разгибания наблюдаемого пальца. При наблюдении за простым движением десинхронизация быстро нарастает во время сгибания пальца, потом резко падает, возвращаясь к прежнему значению.

Вывод

Мы изучили метод исследования ЭЭГ, процесс наблюдения изменения амплитуды альфа-ритма с помощью видео с простыми, медленными и комплексными движениями;

Мы научились пользоваться оборудованием ЭЭГ и проводить исследования с ним на испытуемых;

Динамика десинхронизации зависит от кинематических характеристик: типа, сложности и скорости наблюдаемого движения.

Планы:

В дальнейшем можно проверить, зависит ли динамика десинхронизации от движущегося предмета или воздействия на периферическое зрение.

«ЛОГОПЕДИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РЕБЕНКА В ДЕТСТВЕ, КАК ПРИЧИНА ЕГО НЕУСПЕВАЕМОСТИ В СТАРШЕЙ ШКОЛЕ»

Магомедова Диана Мурадовна и Полат Суна

Руководитель работы: Парфентьева А.Н.
ГБОУ Школа № 1290, 105043, Москва, ул. Первомайская, д. 59
e-mail: 1290@edu.mos.ru

Ключевые слова: Дисграфия, дислексия, неуспеваемость школьников.

Цель проекта: Определить каким образом недостаточная коррекция логопедических проблем в младшем школьном возрасте, отразилась на становлении процессов письма, чтения, а также на общей школьной успеваемости обучающихся девятиклассников. Выявить среди обучающихся 9-х классов учеников, испытывающих трудности письма и чтения; выяснить-имели ли они логопедические проблемы в детстве. Создать рекомендации для учителей, обучающихся детей с нарушениями устной и письменной речи.

Задачи:

Провести теоретический анализ специальной, педагогической и логопедической литературы по проблеме исследования.

Выявить наличие нарушений устной и письменной речи обучающихся 9-х классов, проанализировать их общую успеваемость. Разработать бланк-опросник.

Определить связь нарушений устной речи в дошкольном возрасте, с имеющимися трудностями письма и чтения в старшем школьном возрасте.

Гипотеза проекта. Мы предполагаем, что есть закономерность между имевшимися в детстве нарушениями устной речи и наблюдающимися у обучающихся 9-х классов трудностей в обучении, то есть несвоевременная коррекция нарушений устной речи приводит к вторичным нарушениям чтения и письма, а также к снижению общей школьной успеваемости.

Мы провели анализ успеваемости обучающихся 9-х классов. Для того чтобы определить обучающихся 9 классов, имевших логопедические трудности в детстве, мы собрали анамнез и провели опрос. Нами был разработан опросный лист, проведена диагностика учащихся девятых классов и выявлена закономерность между нарушениями устной речи и наблюдающимися трудностями в обучении. Мы разработали рекомендации педагогам, обучающихся детей с нарушениями письма и чтения.

Список используемой литературы:

Брагина В.Д., Воробьева Н.А., Моисеева Е.В. Развитие общения у дошкольников с проблемами в речевом развитии в образовательном процессе/ Сборник трудов участников V межвузовской конференции молодых ученых. Ч.I// Отв. за выпуск В.В. Заболтина. Череповец: ГОУ ВПО ЧГУ, 2004 – стр. 231-237.

Брагина В.Д., Карышева И.А. Развитие Я-концепции у детей с ОНР старшего дошкольного возраста / Материалы межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 10-летию кафедры коррекционной педагогики и специальной психологии/ отв. ред. О.А. Денисова. - Череповец: ЧГУ, 2002.- С.97-100.

Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Спец. дошк. педагогика и психология». — м.: владос, 2008. — 175 с. — (Коррекционная педагогика).

Фомичева М.Ф. К вопросу о дисграфиях у детей // Сборник статей по дефектологии.

Токарева О.А. Расстройства чтения и письма / дислексии и дисграфии/ Расстройства речи у детей и подростков. М 1969. С 190-212.

Спирова Л.Ф. Недостатки произношения, сопровождающиеся нарушением письма // Недостатки речи у учащихся начальных классов массовой школы. М.,1965- С. 33-46

Логопедия: Учебные пособие для студентов пед. Институтов по спец «Дефектология» / Л.С. Волкова, Р.И. Лалаева, Е.М. Маспокова и др.: Под ред. Л.С. Волковой и С.Н. Шаховской. М, Просвещение, 1997. -528

ПРОЯВЛЕНИЕ КОНФОРМИЗМА В ПОДРОСТКОВОЙ СРЕДЕ

Мещерин Михаил Львович

Проблема конформизма впервые была описана в начале 1950-х годов в США социальным психологом и исследователем поведения Соломоном Ашем в виде серии экспериментов. Изучая эту проблему в рамках социальной психологии, я заинтересовался тем, как она представлена в подростковом возрасте.

С одной стороны, для подростка очень характерно ощущение потребности в независимости и самостоятельности, в сепарации от взрослых, от родителей. Основным новообразованием подросткового возраста является формирование “я” концепции и самосознания подростка, становление новой личностью. С другой стороны, подростку очень важна принадлежность к группе и быть ей принятым. У подростка очень независимое поведение с родителями и конформное поведение в группе. Я провёл исследование в 2020 году на эту тему и получил результаты, что большинству учеников Лицея №1553 им. В.И. Вернадского свойственно выражение своих мыслей, но в связи с самоизоляцией я решил продолжить работу в этом году дополнив её новыми методами и очными встречами с объектами исследования

Подростковый возраст является противоречивым с точки зрения конформизма. С одной стороны, ряд авторов отмечает, что для возраста крайне важно быть принятым группой сверстников и, поэтому, подростки проявляют “социальную мимику” под группу. С другой стороны, им свойственен высокий уровень независимости суждений, так как складывается их “я-концепция”.

Результаты проведенных экспериментов и тестирования подтвердили данное противоречие:

По результатам теста ученики 7 и 11 класса имеют достаточно высокий уровень конформизма, в эксперименте его обнаружено не было.

Анализ теста показывает, что обратной стороной общительности является зависимость. Испытуемые отвечали нечестно с желанием продемонстрировать высокую коммуникабельность, но они не осознавали, что с другой стороны они зависят от группы и ее мнения, не самостоятельны. Не очень достоверные ответы большинства учеников набравших низкий балл по шкале Q2 и намного более достоверные ответы подростков набравших, наоборот, высокий, а также результаты эксперимента доказывают вышеперечисленное.

Библиография:

КОНФОРМИЗМ (В.М. Быченков)

Конформность

Эксперимент Аша. Мнения окружающих и социальное давление

Эксперимент Стэнли Милгрэма (1963)

Фильм "Я и другие" (1971)

Тест Кеттелла

Кон И. С., Социология личности, М., 1967.

Кон И.С. Открытие «Я», М., 1978.

Кон И.С. Психологическая теория коллектива, М., 1979.
Андреева Г. М., Социальная психология, М., 1980.
Обухова Л.Ф. Возрастная психология, М.

СОЗДАНИЕ РАССЛАБЛЯЮЩЕЙ МУЗЫКИ И НЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОН

Тимошинин С. С. и Третьяков А. А.

Руководитель проекта: Наумова А. А.
ГБОУ школа 2030, 2-я Звенигородская 8 Индекс: 123100
coc2030.mskobr.ru

1) Гипотеза:

Исследование влияния прослушивания музыки на качество сна старшеклассников и проверка гипотезы

Цель:

Проверить гипотезу

Задачи:

- Изучение жанра музыки
- Изучение влияния музыки на человека
- Изучение мозга человека
- Проведение опроса
- Изучение востребованности данной музыки
- Изучение статей и литературы
- Анализ данных
- Формирование вывода
- Создание аудиодорожки

2) Этапы

- Изучение физиологии сна
- Изучение факторов, влияющих на сон человека
- Изучение видов и причин инсомнии
- Изучение существующих исследований, посвященных качеству сна
- Изучение влияния музыки на человека
- Изучение жанра музыки chill-hop и lofi
- Создание аудиодорожки
- Изучение статей и литературы
- Анализ данных
- Формирование вывода

3) Методы

- анализ найденных данных (научные работы врачей и психологов, СМИ, научная литература)
- метод индукции (формирование выводов)
- проведение опроса
- разработка и создание аудиодорожки при помощи семплера PO-33 К.О.
- создание QR Code

4) **Результат:** многие люди сейчас подвержены стрессу, нервозности и тревожности, в разном возрасте на этот счет разные причины, но данные факты мешают людям быть счастливыми, морально чистыми и здоровыми, лишают хорошего сна и в принципе прохождения дня. Всем нужно приходить в норму и заботиться прежде всего о своем эмоциональном равновесии.

5) Перспектива заключается в улучшении здоровья людей

1.2 Структура текста

«»

Анонс: в нашей работе мы создаём расслабляющую музыку для сна, изучаем сон человека и факторы воздействующие на него, проводим социальный опрос и изучаем исследования, посвящённые сну человека и музыке

Ключевые слова: причины инсомнии, lo-fi, chill-hop, фазы сна, социальный опрос

Текст тезисов:

Проблема: проблемы со сном у жителей мегаполисов

Вопрос: Влияет ли прослушивание музыки на сон?

Решение: Создание аудиодорожки на основе изученного материала

Результат: Проверка гипотезы о том, что создание аудио дорожки жанра Chill-hop поможет людям ослабить переживания и стать более спокойными и морально здоровыми

Список литературы и источников:

1 Егор Фелюст «Chill в смежном мире джаза и хип-хопа» // 03.11.2017 // (электрон. ист.)
<https://www.neformat.com.ua/articles/jazz-hop-ukraine.html>

2 Кендра Черри «How Listening to Music Can Have Psychological Benefits» // 2019//
(электрон. ист.) <https://www.verywellmind.com/surprising-psychological-benefits-of-music-4126866#citation-1>

3 Mariam V. Thoma и Roberto La Marca «The Effect of Music on the Human Stress Response»
// 2013// (электрон. ист.) <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3734071/>

4 Афонина С. А. Каркьян Г. А. «Молодой ученый // Высокая тревожность у молодежи:
причины и способы преодоления» // 2021 //

5 Юлия Конюховская «8 причин тревожности: на что стоит обратить внимание» // 2021 //
(электрон. ист.) <https://style.rbc.ru/amp/news/616056e19a79474eccbcbsac>

6 Карла Эдвардс «Как справиться с тревожностью в период пандемии COVID-19» // 2021
// (электрон. ист.) <https://olympics.com/athlete365/ru/благополучие/как-справиться-с-тревожностью-в-перио/>

7 К.А. Славская «Психолого-педагогические условия преодоления школьной тревожности подростков» // 2016 // http://www2.bigpi.biysk.ru/diplom/file/ppdino_06_07_2016_08_47_04.pdf

8 Maren Jasmin Cordi, Sandra Ackermann «Effects of Relaxing Music on Healthy Sleep» // 2019
// (электрон. ист.) <https://www.nature.com/articles/s41598-019-45608-y>

9 Med Wochenschr «Music and health--what kind of music is helpful for whom? What music not?» //2009 // (электрон. ист.) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20013543/>

10 Cambridge University Press // Jaakko Erkkila «Individual music therapy for depression: randomised controlled trial» // 2018// (электрон. ист.) <https://www.cambridge.org/core/journals/the-british-journal-of-psychiatry/article/individual-music-therapy-for-depression-randomised-controlled-trial/A1CD72904929CECCB956F4F3B09605AF>

11 Аре Бреан и Гейр Ульве Скейе «Мозг и музыка» // 2021 // Издательство

Альпина Паблишер // 293 страницы

ВЗАИМОСВЯЗЬ ЛИДЕРСТВА И ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ У ПОДРОСТКОВ

Тюкалова Ксения Александровна

Руководитель работы : Тюник Наталия Викторовна
"Школа № 2127"
111672, город Москва, Салтыковская улица, дом 13Б.
e-mail: tyuniknv@2127.su

Ключевые слова: Лидерство, ценностные ориентации, социометрия

Подростковый возраст, в период обучения старших классах, необычайно важен для формирования личности. В этот период времени подросток познает себя и определяет какие ценностные ориентации ему ближе всего. Проявляет инициативу в самореализации среди других учащихся, что приводит к закладыванию и формированию основы лидерского потенциала. Это в свою очередь служит следующим этапом становления личностью для подростка - это умение брать ответственность на себя за принятие решений в социальной группе. В следствии чего, нахождение в этой группе, в которой он получит признание и саморазвитие, сыграет важную роль для становления лидером - человека, которого выбирают под чьим руководством будет существовать группа.

Цель: Изучение взаимосвязи стиля лидерства с ценностными ориентациями.

Гипотеза: Социальная группа выбирает лидера исходя из его ценностных ориентаций.

В данной работе рассмотрена взаимосвязь стиля лидерства и ценностных ориентаций учащихся, которые принимали участие в исследовании.

Вывод: Проанализировав полученные данные после проведения исследования, мы сделали следующие выводы. Не все учащиеся с высокими лидерскими способности становятся в группе реальным лидером. Наше исследование показало, что в выборке из 18 человек 7 человек преобладают лидерскими способностями, однако социальная группа выделяет как лидеров только двоих. Затем мы сопоставили ценностные ориентации учащихся с высокими лидерскими качествами, которые составили психологический портрет двух реальных лидеров в классе. Из чего стало понятно, что группа выбирает лидера с похожими ценностными ориентациями. Следовательно ценности у членов группы соотносятся с ценностями лидера. Таким образом, можно сделать вывод, что наша гипотеза подтвердилась.

1. Дымнова Т.А., Ратанова Т.А. Социальная психология Москва: Редакционно-издательский центр «Альфа», 2003.-194с.

2. Орлова Л.М., Гамезо М.В. Возрастная и педагогическая психология М: Издательство МГОПУ, 1999.- 234 с.

ВЛИЯНИЕ ШКОЛЬНОЙ ТРЕВОЖНОСТИ НА САМООЦЕНКУ СТАРШИХ ПОДРОСТКОВ.

Тян Анастасия Андреевна, 11 «М».

Образовательная организация: Школа № 1529 имени А.С. Грибоедова.

Руководитель: Павликова Юлия Владимировна, учитель химии.

Место работы: Школа № 1529 имени А.С. Грибоедова.

Актуальность работы подтверждается тем, что на сегодняшний день без адекватной самооценки сложно реализоваться в жизни, взаимодействовать с окружающими, трезво оценивать свои способности и умения. Самооценка - ключ к познанию себя, она начинает формироваться в детстве, в подростковом возрасте формируются многие аспекты развития личности, влияющие на самооценку.

Целью данной работы выступает теоретическое обоснование и проведение экспериментальной работы на снижение школьной тревожности у старших подростков.

Поставлен ряд задач:

Изучить школьную тревожность и самооценку старших подростков.

Выявить преобладающий тип самооценки у подростков.

Исследовать взаимосвязь между самооценкой и школьной тревожностью.

Проведение экспериментальной работы.

В соответствии с поставленными целью и задачами исследования, основной гипотезой выступает предположение, что со снижением уровня школьной тревожности у старших подростков самооценка повысится.

Для проверки выдвинутой гипотезы, были использованы следующие методики:

1. Опросник школьной тревожности Филлипса.

2. Методика Дембо-Рубинштейн, направленная на изучение самооценки у старших подростков.

Описание работы:

Подростковый возраст называют переходным возрастом, потому что в течение этого периода происходит своеобразный переход от детского к взрослому состоянию, от незрелости к зрелости. У девочек наблюдается развитие молочных желез, рост волос на лобке и в подмышечных впадинах. Наиболее четким показателем полового созревания женского организма является первая менструация. У мальчиков к 13 годам происходит изменения (мутация) голоса и появляются волосы на лобке, а в 14 лет появляются волосы в подмышечных впадинах. В 14-15 лет у мальчиков появляются первые поллюции. Одним из важнейших задач психического развития подростков является осознание и принятия себя взрослого представителя пола, принятие своей новой телесности, сексуальности, создание новых потребностей, освоение новых ролей, приобретение первого опыта романтического, интимного общения.

Школьная тревожность — это одна из типичных проблем, с которыми сталкивается школьный психолог. Особое внимание она привлекает потому, что выступает ярчайшим признаком школьной дезадаптации ребенка, отрицательно влияя на все сферы его жизнедеятельности. Ребенок постоянно чувствует собственную неадекватность, неполноценность, не уверен в правильности своего поведения, своих решений. В целом, школьная тревожность является результатом взаимодействия личности с ситуацией.

Самооценка-аффективная оценка себя, положительно или отрицательно окрашенная и имеющая различную интенсивность. Самооценка в значительной мере определяет социальную адаптацию личности, является регулятором поведения и деятельности. Выделяют несколько видов самооценки: адекватная, неадекватно заниженная и неадекватно завышенная.

Для обработки результатов был применен метод математической статистики- коэффициент ранговой корреляции Спирмена— это непараметрический метод, который используется с целью статистического изучения связи между явлениями.

Результаты и выводы работы:

При первичной обработке результатов методом математической статистики (коэффициент Спирмена) мы получили, что связь между исследуемыми признаками - обратная, теснота (сила) связи— заметная.

При вторичной обработке результатов методом математической статистики (коэффициент Спирмена) мы получили, что связь между исследуемыми признаками - обратная, теснота (сила)- умеренная.

По полученным данным мы можем сделать вывод, что связь между двумя явлениями, таких как, уровень школьной тревожности и самооценки у старших подростков, присутствует.

В ходе эмпирического исследования было выявлено, что 22% испытуемых имеют низкую самооценку, 44% среднюю, 35% завышенную. А 4% испытуемых имеют высокую тревожность, 26% испытуемых повышенную, 67% умеренную тревожность.

В ходе экспериментального исследования влияния школьной тревожности на самооценку старших подростков была проведена коррекционно-развивающая работа в форме тренинга, направленная на коррекцию школьной тревожности.

После проведения коррекционной работы у 9% испытуемых наблюдалась низкая самооценка, у 57% средняя, у 35% завышенная. У 0% испытуемых наблюдалась высокая тревожность, у 13% испытуемых повышенная, у 87% умеренная тревожность.

По результатам вторичной диагностики мы можем сделать вывод, что гипотеза подтверждается, т.к. мы видим, что со снижением школьной тревожности у небольшого числа испытуемых самооценка повысилась.

Я изучила школьную тревожность и самооценку старших подростков, выявила преобладающий тип самооценки у подростков, исследовала взаимосвязь между самооценкой и школьной тревожностью и провела экспериментальную работу.

Список литературы:

Крутецкий В. А. Психология: Учебник для учащихся пед. училищ / В. А. Крутецкий. – Москва: Просвещение, 1980. – 352 с.

Микляева А.В. Школьная тревожность: диагностика, профилактика, коррекция / А.В. Микляева, П.В. Румянцева. – Санкт-Петербург: Речь, 2004. – 248 с. – ISBN 5-9268-0300-4

Прихожан А.М. Научно-методические основы использования в школьной психологической службе конкретных психодиагностических методик: Сб. науч. тр. / А.М. Прихожан. – Москва: АПН СССР, 1988. – 166 с.

Сапин М.Р. Анатомия и физиология детей и подростков: учебно-методическое пособие / М.Р. Сапин, З.Г. Брыксина. – Москва: Академия, 2005. – 432 с.

Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии / Е.В. Сидоренко. – Санкт-Петербург: Речь, 2007. – 350 с.

Столяренко Л.Д. Основы психологии / Л.Д. Столяренко. – 3-е изд. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2000. – 672 с

ОЦЕНКА СУБЪЕКТИВНОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ПЕРСОНАЖА

Филиппова Виктория Алексеевна, Фролов Виктор Ильич, Питерская Варвара Алексеевна

Абитуриенты, Московский Государственный университет имени М. В. Ломоносова, Факультет психологии, Кафедра социальной психологии

E-mail: toshkafil@gmail.com, mrviktorfrolov@bk.ru, varvarapiterskaya@gmail.com.

В нашем исследовательском проекте мы изучаем влияние внешних и личностных характеристик персонажа на отношение общества к нему, затрагивая разнообразные сферы современности.

Актуальность исследования обусловлена тем, что от привлекательности персонажа зависит от того, как будет восприниматься отдельная сцена или произведение в целом. Таким образом, к примеру, можно отследить, будет ли успешным прокат фильма или выход новой игры. Наиболее важным в плане оценки персонажей является их визуальное представление. Внешний вид персонажей игры является одним из основных факторов их привлекательности. Однако пользователям важна не только эстетическая составляющая визуальных образов, но и их смысловая нагрузка: отражение во внешности характера или образа действия героя. Предпочтение в выборе игр, фильмов и т.п. чаще определяется видом и способом взаимодействия игрока с персонажем, а не только сюжетно-смысловыми параметрами игры.

Цель состояла в том, чтобы узнать отношение внутреннего мира и внешности персонажа на субъективную оценку потребителя.

Задачи исследования:

– провести обзор имеющейся по теме литературы
- разработать и провести эксперимент по определению отношения внутреннего мира и внешности посредством использования ай-трекера, а затем проанализировать полученные данные для проверки гипотезы.

В нашем исследовании было задействовано 18 человек, в возрасте от 15 до 17 лет. У всех участников нашего эксперимента были схожие интересы, что позволило нам избежать узнавания представляемых персонажей. Мы не пытались набирать людей какого - либо из полов в большей мере, так как не видим в этом особого значения, но разделились они не поровну.

Также при выборе персонажей мы придерживались специальных критериев. Таким образом, их внешность не всегда напрямую совпадала/зависела от характера, намерений и поступков. Мы также учитывали популярность героев среди масс, чтобы участники эксперимента не знали об их судьбе и жизни заранее. Всех представленных персонажей испытуемые видели впервые, что позволило исключить влияние уже сложившегося мнения о нем на результаты тестирования. Вдобавок к этому, мы классифицировали всех персонажей по полу и разделили эксперимент на 2 этапа.

Из 22 участников (50% из которых наблюдали за женскими, другие 50% – за мужскими), мнение о персонаже после прослушивания его истории поменялось у 16 испытуемых (73%) от всей выборки. У 6 человек (27%) мнение о персонажах, после прослушивания его истории, не изменилось. Таким образом, в первую группу вошли

16 человек, чья субъективная привлекательность относительно персонажей изменилась после узнавания его личностных характеристик. Во вторую группу попали 6 человек, чье субъективное восприятие персонажа осталось неизменным.

Вывод: У испытуемых первой группы после прослушивания личной истории персонажа во время просмотра изображений было обнаружено увеличение количества фиксаций взгляда на деталях (то есть, на элементах одежды персонажа, жесты, поза, черты лица, аксессуары). При этом было обнаружено уменьшение количества фиксаций на лицах персонажей по сравнению с первой серией, что может говорить о возникновении более детализированного просмотра персонажа вследствие увеличения интереса к нему.

Список литературы

Марьянчик В.А.-«СВЯЗЬ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО И СУБЪЕКТИВНОГО В СТРУКТУРЕ ОЦЕНКИ»,//Мир русского слова//, № 32011г. Карчава Л.Л.-« Четыре правила создания классного героя» <http://artgang.ru/122-pravila-sozdaniya-geroya.html> 2016г.

Коновалов А. -«Ловцы взглядов», lovtsy-vzglyadov.pdf ,//Бизнес-журнал//Апрель № 4, 2014г.

Анисимов В.Н., Колкова К.М., Королёва М.В., Галкина Н.В.,- «ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В МАРКЕТИНГЕ: ВОЗМОЖНОСТИ И -v-metody-journal.org/economical/psixofiziologicheskie -<https://research> »,ОГРАНИЧЕНИЯ. [ogranicheniya/ -i-vozmozhnosti-arketingem](http://ogranicheniya/-i-vozmozhnosti-arketingem) //Международный научно-исследовательский журнал//№ 5(47),2016г.

Ефимова К. - «Использование ай-трекера для количественного эксперимента», <https://habr.com/ru/company/avito/blog/495078/> //Блог компании Авито// 2020

**ПРОФИОРИЕНТАЦИЯ И САМООПРЕДЕЛЕНИЕ ШКОЛЬНИКОВ 10-11
ПРОФИЛЬНЫХ КЛАССОВ НА ПРИМЕРЕ МЕДИЦИНСКОГО, ФИЗИКО-
МАТЕМАТИЧЕСКОГО И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЕЙ.**

Шульга Диана Игоревна

Руководитель работы: Чикина Ольга Николаевна
ГБОУ Школа № 1534 «Академическая», 117036, Кедрова ул., 11, Москва
e-mail: 1534@edu.mos.ru

Ключевые слова: Профориентация, самоопределение, профессиональное самоопределение, профессиональная перспектива, представления школьников о профессиональной перспективе.

Цель: выявить и проанализировать содержание представлений о профессиональной перспективе у современных учеников старших классов. Составить психологический портрет **ученика класса каждого профиля.**

Задачи:

Апробировать диагностический инструментальный теста «Грани личности».

Эмпирически исследовать представления о профессиональной перспективе у современных школьников.

Осуществить сравнительный анализ содержания представлений о профессиональной перспективе у школьников разных профилей (физико-математического, химико-биологического, социально-экономического, гуманитарного).

Составить описание психологических портретов ученика по каждому профилю.

Гипотеза: мы предполагаем, что выбор профильного класса в школе соответствует выбору профильного ВУЗа после 11-ого класса и можно составить общий портрет ученика для каждого профиля.

Описание работы: проводилось тестирование учеников при помощи инструментария теста «Грани личности» (Резапкина Г.В., Смирнов А.Ю.) и авторской анкеты. Устанавливалось соответствие между выбором профиля обучения в данный момент и будущего выбора обучения в ВУЗе.

Результаты работы: Обобщённые портреты были составлены на основе предоставленных данных. Далее анкеты будут пополняться дополнительной информацией, т.к. тестирование будет ещё проводиться до конца учебного года.

Литература:

Н.С. Пряжников – «Профессиональное самоопределение, теория и практика» Москва, Академия, 2011 год;

Г.В. Резапкина – «Психология и выбор профессии», Москва, Генезис, 2018 год;

Резапкина Г.В., Смирнов А.Ю.: «Грани личности». – URL: <https://gr.grani.iz-i.ru/>

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГЛУТАМИНСИНТЕТАЗЫ В КОРЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА МЫШИ

Ерёмина Арина Александровна, учащаяся 10 класса

Руководитель: Шамраева Мария Александровна
Лицей Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»
Младший научный сотрудник лаборатории
молекулярной медицинской диагностики МФТИ

Применение методов молекулярного анализа является актуальным для развития индивидуальных подходов при лечении многих заболеваний. В частности, особое место занимают методы масс-спектрометрии, с помощью которых возможно проводить молекулярные исследования в области таких заболеваний как височная эпилепсия, которая сопряжена со склерозом гиппокампа. С помощью метода MALDI-TOF возможно осуществлять идентификацию фермента глутаминсинтетазы, который преимущественно локализуется в головном мозге [1] [2]. Целью данной работы является получение масс-спектров глутаминсинтетазы, используя метод матрично-активированной лазерной десорбции/ионизации (MALDI-TOF) [3]. Для достижения поставленной цели в работе решались следующие задачи:

Составление литературного обзора и анализ литературы

Подбор матрицы MALDI-TOF, подходящей для детектирования фермента глутаминсинтетазы

Подбор настроек масс-спектрометра для детектирования фермента

Определение зависимости аналитических характеристик масс-спектрометра от экспериментальных параметров: энергии лазера, длительности лазерного импульса и вида используемой матрицы

Анализ полученных спектров в приложениях FlexAnalysis и mMass.

Данное исследование направлено на развитие методов молекулярной диагностики заболеваний головного мозга посредством подбора параметров для получения масс-спектров глутаминсинтетазы с применением метода MALDI-TOF. Для успешной ионизации изучаемого объекта, приводящей к получению спектров фермента, особенно необходимо подобрать настройки масс-спектрометра и подходящую матрицу (матрицей является твердый раствор органического вещества, который кристаллизует исследуемый образец для облегчения дальнейшей ионизации). В результате данной работы подобраны три органические матрицы, которые могут применяться для успешной ионизации посредством метода MALDI-TOF, а также оптимальные условия ионизации, для которых получены масс-спектры. Подобранные условия будут использоваться для проведения дальнейших исследований в области молекулярного профилирования. В качестве вывода в данной работе можно отметить, что при использовании метода MALDI-TOF возможно осуществить детектирование фермента глутаминсинтетазы, делающего метод перспективным для проведения исследований такого заболевания как височная эпилепсия.

Список литературы:

[1] Zhou Y, Dhaher R, Parent M, Hu Q, Hassel B, Yee S, Hyder F, Gruenbaum S, Eid T, Danbolt N (2019). Selective deletion of glutamine synthetase in the mouse cerebral cortex induces glial dysfunction and vascular impairment that precede epilepsy and neurodegeneration, *Neurochemistry*

[2] Min B, Guoming L, Jian Z. Treatment of mesial temporal lobe epilepsy with amygdalohippocampal stimulation: a case series and review of the literature (2013). *Exp Ther Med* 2013;5:1264–1268.

[3] Aebersold, Ruedi, Mann: “Mass spectrometry-based proteomics.” // *Nature* vol. 422,6928 (2003): 198-207.

ИЗУЧЕНИЕ КОМПЛЕКСА ИСКОПАЕМОЙ ФАУНЫ ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ ГЛЕБОВО (ЯРОСЛАВСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Козлова Оливия Антоновна, Петряшева Ксения Алексеевна, Пахневич
Алексей Валентинович

Школа №1502 «Энергия», 121609, ул. Молостовых 10А,
vnukov-iv@1502.moscow

На берегу Рыбинского водохранилища (Ярославская область) находится геологический памятник Глебово. Он является гипостратотипом волжского яруса верхнеюрского отдела. Здесь на берегу было обнаружено много различных окаменелостей. В связи с его статусом необходимо проводить не только охранные мероприятия, но и подробное исследование, чтобы подчеркнуть уникальность памятника. Цель нашего исследования охарактеризовать комплекс ископаемой фауны охраняемой территории. Задачи: I – уточнить геологический возраст ископаемых остатков. II – определить таксономическую принадлежность окаменелостей. III – исследовать сохранность ископаемых остатков. IV – выявить преобладающие группы организмов. Определение видов происходило с помощью специальных справочников (Герасимов, 1969; Морозов, 1994; Герасимов и др., 1995). Для удобства определения мы очищали образцы от песчаника, используя матовку. Анализ содержания железа (Fe) производился с помощью колориметра HANNA Instruments C100 с использованием стандартных реактивов. Установлено, что в наших сборах есть окаменелости юрского и четвертичного периодов. Последние являются переотложенными ледником каменноугольными ископаемыми остатками, среди которых губки, раковины брахиопод и двустворчатых моллюсков, отпечатки стеблей морских лилий. В юрских отложениях встречены головоногие моллюски – аммониты и белемниты, двустворчатые и брюхоногие моллюски, фрагменты древесины. Юрский возраст, волжский век установлен по двустворчатым моллюскам *Vuchia russiensis*, *Entolium numulare*. Они являются характерными окаменелостями волжского века конца юрского периода. Фоссилии располагаются в ожелезненных песках и песчаниках. При этом минералы железа часто полностью замещают известковые ростры белемнитов и частично раковины аммонитов, что приводит к их разрушению. На фоне размывания берега прибрежными водами, подобный тип сохранности ископаемых раковин наиболее уязвим. В комплексе фауны преобладают двустворчатые моллюски – они составляют около 41% всех находок. Вторыми по частоте встречаемости являются аммониты. Вероятно, исходное соотношение посмертных остатков фауны было другим, но из-за разрушения ростров белемнитов и раковин аммонитов оно изменилось. Из интересных находок, характеризующих это обнажение, следует отметить раковины крупных аммонитов. В результате исследования мы пришли к следующим выводам. I – собранные окаменелости принадлежат к двум геологическим возрастам: юрскому и четвертичному периоду. II – комплекс юрской фауны и флоры не очень богат – он состоит из пяти групп организмов. III – за счет сильного ожелезнения происходит разрушение некоторых карбонатных окаменелостей, что влияет на соотношение ископаемых остатков. IV – среди фоссилий преобладают

двустворчатые моллюски. V – уникальность местонахождения также связана с крупными раковинами аммонитов.

Список литературы

Герасимов, 1969

Морозов, 1994

<https://gotonature.ru/754-glebovskoe-obnazhenie.html> - местонахождение Глебовского обнажения

<https://www.ammonit.ru/text/907.htm> - отчет о поездке в Глебово; Примеры ископаемых Атлас геологических памятников природы Ярославской области (Баранов В.Н., Киселев Д.Н., Муравин Е.С., Новиков И.В., Сенников А.Г.) 2003г.

МЕТОДИКА НАНЕСЕНИЯ ЗАЩИТНОЙ МАРКИРОВКИ ДОКУМЕНТОВ С ПОМОЩЬЮ ФЛЮОРЕСЦЕНТНЫХ КРАСИТЕЛЕЙ

Рахмангулов Тимур Каримович, Бакин Михаил Алексеевич, Маилян Владислав Витальевич

Руководители работы: Мегалинский Андрей Дмитриевич, Перепечаев Роман Анатольевич

ГБОУ Школа №2065

108811, Москва, Московский, 3-й микрорайон, дом 8

E-mail: 2065@edu.mos.ru

Ключевые слова: верификация документов, проточная камера, флюоресцентные краски, микроскопия

Научная новизна: возможность применения метода в единичных документах, применение проточного нанесения красителя.

Цель: создание методики маркировки документов флюоресцентными красками с уникальным рисунком (штампом)

Задачи: изучить тематическую научную литературу и; проанализировать другие методы маркировки; разработать концепт; создать и напечатать 3D модель штампа, создать и провести испытания прототипа.

Методы исследования: монографический метод исследования - для анализа существующих решений; системный анализ - для оценки метода в совокупности с факторами, которые влияют на его работу; расчетно-конструктивный метод - для того, чтобы обосновать наше решение, поставленную задачу и доказать его оптимальность; моделирование - для изучения свойств системы.

Список использованные ресурсов для проекта: ноутбук; флюоресцентная краска DiOC6; полиметилсилоксан; Fusion 360 Пользовательская версия; 3D принтер Felix 3.0.

Описание решения: Принцип метода заключается в нанесении краски на бумагу путём прокачки красителя через полимерную форму по уникальному рисунку (штампу).

Этапы проекта: Обсуждение идеи проекта; изучение тематической литературы; подробное изучение аналогов; создание концепта; создание концепта; моделирование штампа и его печать; создание прототипа и его тестирование.

Результаты: конечным результатом работы над проектом является работающий метод защиты документов - прототипа, позволяющего проточным методом наносить флюоресцентную краску на бумагу, используя любой желаемый рисунок. В качестве направления для дальнейшего развития темы мы продолжаем поиск наиболее подходящей краски, позволяющей отказаться от использования микроскопов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИСПОЛЬЗОВАННЫХ РЕСУРСОВ:

- [1] Analysis of mitochondrial membrane potential in the cells by microchip flow cytometry: M. Kataoka, et al.; Electrophoresis 26, 3025 (2005)
- [2] Brown DC, Larson RS. Improvements to parallel plate flow chambers to reduce reagent and cellular requirements. BMC Immunol. 2001;2:9. doi:10.1186/1471-2172-2-9
- [3] Beausang JF, Sun Y, Quinlan ME, Forkey JN, Goldman YE. Construction of flow chambers for polarized total internal reflection fluorescence microscopy (polTIRFM) motility assays. Cold Spring Harb Protoc. 2012 Jun 1;2012(6):712-5. doi: 10.1101/pdb.prot069385. PMID: 22661445; PMCID: PMC3855857.
- [4] <https://www.leica-microsystems.com/science-lab/fluorescent-dyes/>

ТЕЗИСЫ РАБОТЫ «ФИЗИКА НА СЛУЖБЕ САДОВОДА»

Гулюгин Даниил Андреевич

Руководитель работы: Колыганов Денис Вадимович, Гулюгин Андрей Николаевич
ГАОУ города Москвы «Школа № 1518» 129085, город Москва, проспект Мира, дом 87
e-mail: <https://gum1518.mskobr.ru>

Ключевые слова: двухъемкостная система автоматического проветривания теплицы

Цель работы: исследовать принцип работы двухъемкостной системы автоматического проветривания теплицы.

Задачи: изучить виды применяемых систем автоматического проветривания теплицы; изучить принцип работы двухъемкостной системы и объяснить его с точки зрения физики; построить модель двухъемкостной системы автоматического проветривания теплицы; сделать вывод о применимости подобной системы на практике.

Создание теплицы бессмысленно если нет возможности ее регулярного проветривания. Возможность создания автоматической системы проветривания без особых затрат особенно актуальна для садоводов. Существует множество автоматических устройств проветривания, но часто они требуют значительных финансовых затрат. Двухъемкостная система автоматического проветривания основана на базовых законах физики: сообщающиеся сосуды, свойства газов при нагревании, атмосферное давление. Понимание принципа работы двухъемкостной системы автоматического проветривания позволило мне построить собственную модель и применить ее на практике. По итогам выполнения своего проекта я узнал, как, обладая даже базовыми знаниями по физике, можно сделать из подручных средств своими руками такое важное и нужное

в хозяйстве садовода устройство, как приспособление для автоматического проветривания



теплицы.

В ходе выполнения проекта я познакомился с такими интересными разделами физики как «сообщающиеся сосуды», «свойства газов при нагревании», «атмосферное давление». Знания, полученные при изучении данных тем, позволили мне понять принцип работы самодельной двухъемкостной системы автоматического проветривания. В качестве практической иллюстрации ее работы в рамках проекта построена модель данной системы, позволяющая не только более детально и наглядно исследовать принцип ее работы, но и рассматривать дополнительно возникающие вопросы и ставить сопутствующие опыты.

Построенная модель может применяться для демонстрации на уроках физики при изучении соответствующих тем. По результатам выполнения проекта я сделал вывод о важности школьных знаний и умения их применения.

Применимость данной системы может быть актуальна в небольших хозяйствах (на дачной/деревенской теплице), в которых применение профессиональных устройств нецелесообразно или затруднительно.

ССЫЛКИ:

Гендештейн Л.Э. Физика. 7 класс. В 2 ч.: учебник для общеобразовательных учреждений / Л.Э. Гендештейн, А.Б. Кайдалов; под ред. В.А. Орлова, И.И. Ройзена. – 3-е изд., испр. – Москва: Мнемозина, 2012.

Кабардин О.Ф. Физика. Справочник школьника. – Москва: Издательство АСТ, 2008.

Калюжный С. Парники и теплицы. Строим и выращиваем. – Москва: Издательство Феникс, 2015.

Перышкин А.В. Физика. 7 класс. Учебник. ФГОС. – Москва: Издательство Экзамен, 2022.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНО-ИГРОВОЙ ПРОЕКТ «ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ БИОЛОГИЯ»

Лобза Дмитрий Игоревич, ученик 10а класса

Руководитель: педагог дополнительного образования, Хайдаров Вадим Олегович

Государственное Бюджетное Общеобразовательное Учреждение «Школа № 1155»
123458, город Москва, Таллинская улица, дом 16, корпус 4
e-mail: 1155@edu.mos.ru

Ключевые слова: биология, познавательная игра, мотивация

Цель: мотивация учащихся к изучению биологии

Задача: создание новой оригинальной, познавательной, интересной настольной игры для привлечения школьников к изучению биологии.

Образовательно-игровой проект «Занимательная биология» представляет собой настольную, образовательную игру биологической направленности.

Этапы: опрос учащихся, изучение литературы, подбор вопросов, подбор материалов, подготовка макета, заказ изделия, тестирование, оценка эффективности и результативности.

Методы: поисковый, анкетирование, анализ, проектирование, моделирование

Обучение и познание в форме игры всегда легче воспринимается и запоминается надолго. Кроме того, сама игра будет способствовать общению детей друг с другом.

Цель игры: познакомиться ближе с биологией, узнать новые интересные факты, заинтересовать учащихся биологией.

Участники: дети от 14 лет и старше. Играть можно вместе с родителями.

Описание игры: в игре присутствуют карточки с вопросами из 4 областей знаний о биологии: ботаника, зоология, анатомия человека, генетика.

Финальный опрос показал хорошую эффективность и результативность проекта. Учащиеся заинтересовались как самой игрой, так и биологией в целом.

Список источников информации

1.. Хочу все знать «Про все на свете»: справочник для детей. Перевод с английского Reader s Digest Books of Amazing Facts. Издательство Ридерз Дайджест, Лондон-Нью-Йорк-Сидней-Монреаль-Москва, 2001г/ - 400с – ISBN -5-89355-044-7 – Текст: непосредственный

2. Детская Иллюстрированная энциклопедия «Хочу всё знать. 1300 вопросов и ответов о самом главном». Составители: Светлана Лысенко, Светлана Станкевич. Издательский дом «ЮНИОН», «Белфаксиздатгрупп», 2007г. – 176 с. – ISBN 978-985-407-739-0 – Текст: непосредственный

3. Чебышев Н.В. «Биология. Пособие для поступающих в вузы. В 2 томах»

Издательство Новая волна, 2019г. – 477 с. -- ISBN 978 – 5 – 7864 – 0291 – 0 – Текст: непосредственный

4. Максимов А.А. «Подготовка к ЕГЭ по биологии» 2014: учебное пособие для учащихся профильных (медико-биологических) классов. Издание 3-е, исправленное и дополненное, авт.-сост.: канд. биол. наук А.А.Максимов Издательство «Типография А4», Архангельск, 2013 г. – 488 с. – заказ № 2826 – Текст: непосредственный

5. Сайты в сети интернет:

1). Научно-популярный журнал: «Как и Почему» - официальный сайт. - URL: <https://kipmu.ru/biologiya/> Текст: электронный

2). Образовательная социальная сеть nsportal.ru – официальный сайт - URL: <https://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/2016/04/03/biologiya-kak-nauka> Текст: электронный

3). 1001 викторина: Портал викторин - играйте и умейте – официальный сайт - URL: <http://1001viktorina.ru/> Текст: электронный

4) Игровед – сеть магазинов настольных игр – официальный сайт - URL: <http://www.igroved.ru/> Текст: электронный

ТЕХНОЛОГИИ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНОГО

ВНЕДРЕНИЕ ЭМУЛЯТОРОВ И СИМУЛЯТОРОВ, ПРОФИЛЬНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ПРОЦЕСС ОЧНОГО И ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ГРУПП ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ИНЖЕНЕРНЫХ КЛАССАХ

Епифанцев Сергей Владимирович учитель информатики

ГБОУ Школа №1770

Инженерное образование в российских школах содержит в себе большой потенциал, так как уже за школьной скамьей ребята смогут определить для себя круг своих интересов, что в дальнейшем поможет определиться с образовательной траекторией в высших учебных заведениях.

Цель работы: рассказать об успешном опыте применения эмуляторов и симуляторов лабораторного оборудования. Предоставить статистику участия заинтересованных школьников в различных конкурсах, нацеленных на предпрофессиональную подготовку школьников.

Задачи:

Сделать обзор эмуляторов/симуляторов, которые можно применить учебной деятельности (или были применены)

Сделать обзор профессионального ПО, с помощью которого можно расширять компетенции учащихся

Подвести статистику влияния изучения школьниками ПО (задачи 1,2) и результатов учеников в конкурсах и конференциях

Этапы работы выполнялись в соответствии с поставленными задачами.

В проектном исследовании рассказано об успешном опыте использования эмуляторов при возникновении необходимости заменить реальное лабораторное оборудование виртуальным.

Был сделан обзор эмуляторов/симуляторов, сделан обзор профессионального ПО, подведена статистика влияния изучения школьниками ПО (задачи 1,2) и результатов учеников в конкурсах и конференциях, отражающая влияние наличия качественных занятий.

В 2022 году 5 ученикам повезло получить приглашение на Космическую смену «Сириус 2022» после грамотно проведенной подготовки учеников.

Перспективы развития:

Расширить пул программного обеспечения, которое рекомендуется для использования в образовательном процессе.

Список источников

Е.Ю. Чурзина, Т.Ф. Светкина «Геймификация – новый тренд в образовании как средство повышения успеваемости студентов» URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/geymifikatsiya-novyy-trend-v-obrazovanii-kak-sredstvo-povysheniya-uspevaemosti-studentov/viewer> (Дата обращения: 01.03.2022)

Professional Group. URL: <https://www.professionalgroup.ru/virtualnyie-laboratornyie-raboty.html>(Дата обращения: 01.03.2022)

ProgramLab. URL:<https://pl-llc.ru/lp/> (Дата обращения: 01.03.2022)

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ В ОБЛАСТИ МАГНИТНЫХ СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВА

Колтунов Р.П.

Ключевые слова: проект, магнит, академический класс, научная организация

Работа выполнена совместно с ФГБУН «Институт радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова» Российской академии наук [1].

Цель: познакомить учащихся с магнитными свойствами вещества и современными разработками в этой области средствами проектной деятельности [2].

Задачи:

1) Найти и обеспечить эффективную схему взаимодействия учащихся, учителей и научных сотрудников. 2) Показать учащимся и учителям работу молодого ученого со всеми плюсами и минусами. 3) Заинтересовать учащихся современными исследованиями и подключить их к выполнению конкретных задач. 4) Научить ребят обрабатывать результаты экспериментов и делать первичные выводы на их основе. 5) Подготовить выполненные работы к публичной защите на семинаре в институте и внешних конференциях.

Выпускники, участвовавшие в проектной деятельности, приобретают следующие полезные для будущего навыки [3]: понятие о научном исследовании; умение планировать время; опыт внешнего общения; совместная работа; мотивация на изучение профильного предмета; работа с информацией; представление результатов.

Примерная работающая схема взаимодействия школы и научной организации:

А. Экскурсия в организацию для класса или выбранной группы (показ чего-то запоминающегося и необычного).
Б. Выделение нескольких человек, заинтересовавшихся чем-то во время экскурсии. Начинают взаимодействовать с координатором от организации.
В. Установочная встреча в школе сотрудниками научной организации с учащимися, заинтересованными проектной деятельностью.
Г. Вторая установочная встреча в научной организации с показом лабораторий и оборудования. Выбор ребятами интересных для них исследований.
Д. Координация взаимодействия ответственными лицами от школы и научной организации.
Е. Индивидуальная работа сотрудников института с группами учащихся, теоретические лекции, проведение экспериментов, анализ результатов.
Ж. Оформление отдельным учащимся (или группой) результата своей работы.
З. Защита работы на внутренней конференции научной организации и знакомство с работами других учащихся своей школы.

Также сотрудничество школы и института не прекращается и в 2021-2022 учебном году. Проходят онлайн экскурсии, учащимся профильных классов рассказывается теория сверхпроводимости и мартенситного перехода, демонстрируются видео экспериментов по магнитной левитации выпускников школы.

Ссылки:

ИРЭ РАН [Электронный ресурс] URL: <http://www.cplire.ru> (дата обращения 17.02.2022)
Леонтович А.В., Савичев А.С. Исследовательская и проектная работа школьников. –М.: ВАКО, 2014. –160 с.

Колесова Е.С., Колтунов Р.П., Пашедко М.А. и др. Предпрофессиональные классы / Под ред. Северинца П.А., Колтунова Р.П. – М.: Эдитус, 2019. – 82 с.

От игры к профессии:

педагогическая практика и опыт предпрофессионального образования ГБОУ Школа № 1354 «Вектор» в рамках проекта «Инженерный класс в московской школе».

Организация профессиональной деятельности класса на раннем этапе 5-9 класс
(из опыта работы классного руководителя)

Авторы работы: Ряховская Надежда Васильевна, учитель

Класс: 5- 9 класс (из опыта работы)

Образовательная организация: ГБОУ «Школа №1354 «Вектор»»

Актуальность работы

Актуальность данной работы «Организация профессиональной деятельности класса на раннем этапе 5-9 кл. и опыт деятельности классного руководителя имеет большое значение.

Данный проект имеет социально - практическую значимость, так как предоставляет возможность сформировать у ребят к 10 - 11 классу представление о профильной образовательной траектории и будущей профессии посредством экскурсий и участия в олимпиаде «Музеи. Парки. Усадьбы», университетских субботах, лекториях, научных конференциях, соревнованиях по робототехнике, предпрофильных олимпиадах.

Цель работы

воспитать базовую культуру личности с учетом профессиональной ориентации и допрофессиональной подготовки

Задачи

Среди основных задач деятельности, определяющими успешную деятельность учреждения в рамках технической направленности, приоритетными являются:

подготовка и переподготовка педагогических кадров с учетом требований к современным формам и методам обучения по техническому творчеству

формирование образного технического мышления, побуждение у учащихся любознательности и интереса к устройствам, различным техническим объектам, развитие стремления разбираться в их конструкции и желания выполнять макеты и модели этих объектов

обеспечение целенаправленного развития технического направления - как одного из важнейших факторов подготовки подрастающего поколения к самостоятельной трудовой деятельности;

пропаганда технического творчества, научно-исследовательской изобретательской и рационализаторской деятельности

формирование и обобщение опыта реализации технического направления

оказание помощи воспитаннику в самоопределении с целью выполнения социокультурной функции, конструирования своего варианта жизни, интеграции в определенную социокультурную общность

Этапы реализации практики

Организационный:

- изучение требований профессиональных стандартов,
- анализ регионального рынка труда,
- разработка рабочей программной документации.

Внедренческий:

- повышение квалификации педагогических кадров,
- применение на практике материально-технического оснащения,
- эффективное использование технических средств,
- набор и обучение по новым специальностям,
- создание современной образовательной среды.

Аналитический:

- оформление результатов внедрения практики: участие детей в конкурсах профессионального мастерства, научных конференциях, предпрофессиональных олимпиадах,

открытого чемпионата профессионального мастерства «Московские мастера» по стандартам WorldSkills Russia,

- анализ основных компетенций обучающихся: предметных, метапредметных, личностных результатов.

- представление опыта работы.

Методы реализации практики

Метод — способ достижения какой-либо цели.

- программированное обучение;

- мультимедийные технологии;

- компьютерное моделирование;

- проектная технология;

- овладение способом учебных действий и саморазвитие в процессе решения учебных задач;

- музейные технологии;

- технология развивающего обучения.

Результаты работы

Деятельность классного руководителя - оказание помощи воспитаннику в самоопределении, обеспечение целенаправленного развития технического направления - как одного из важнейших факторов подготовки подрастающего поколения к самостоятельной трудовой деятельности, формирование образного технического мышления, развитие стремления и желания выполнять конструкции, макеты и модели различных объектов, преобразовывая полученное в проектные работы. Результаты работы представлены в таблице текстовой части «Динамика участия в значимых мероприятиях» (стр. 16-20)

Выводы, перспективы дальнейшего развития

Работая с классным коллективом (по инженерному направлению) на протяжении 5 лет, сделаны выводы, что научно-технический век требует наличия и соответствующего уровня познаний у людей. Чтобы не отстать от времени, необходимо постоянно самосовершенствоваться, расширять свой кругозор, повышать уровень образованности. В перспективе в 2021-2022 учебном году планируем принять участие с детьми класса в трех научных конференциях «Инженеры будущего», «Наука для жизни», «Старт в медицину» (подготовили 3 новых проекта).

Очень хотелось изучить методы интерактивного моделирования, которые позволят конструировать и создавать объекты неограниченной сложности, используя современные школьные лаборатории 3D моделирования и прототипирования: (лазерный станок, 3D принтер, фрезер, токарные станки, 3D сканер конструктор). В настоящее время можно серьезно подумать о создании образовательной программы нового поколения и учебно-методическом пособии технической направленности. Стоит верить, что всестороннее организация профессиональной деятельности классов и последующие эффективные действия педагогов приведут к активизации технического новаторства.

Литературные источники

Виноградова, Н. Л. Социальное взаимодействие как объект философии [Текст] / Н. Л. Виноградова. – М.: Сириус, 2014. – 144 с.

Денякина, Л. М. Новые подходы к управленческой деятельности в образовательном учреждении [Текст] / Л. М. Денякина. - М.: «Новая школа», 1995. – 89 с.

Иванченко, В. Н. Взаимодействие общего и дополнительного образования детей: новые подходы [Текст] / В. Н. Иванченко. – Ростов-н/Д: Изд-во «Учитель», 2007. – 256 с.

Кабаченко, Т. С. Психология управления [Текст] / Т. С. Кабаченко. – М.: Педагогическое общество России, 2000. – 384 с.

Котляров, В. А. Социальное партнёрство в образовании [Электронный ресурс], 2015. – Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/530933/>.

Леснянская, Л. А. Идеи социального партнерства в образовании [Текст] / Л. А. Леснянская // Современные проблемы науки и образования – 2012. – №6. (приложение "Педагогические науки"). – С. 12-14

Лизинский, В. М. Идеи к проектам и практика управления техническим образованием школьников [Текст] / В. М. Лизинский. – М.: Образовательный центр «Педагогический поиск», - 2000. – 160 с.

Ожегов, С. И. Словарь русского языка: Ок. 57000 слов [Текст] / Ожегов, под ред. док. филол. наук, проф. Н. Ю. Шведовой. – 16-е изд., испр. – М.: Рус.яз., 1984. – 797 с.

Острые проблемы развития технической мысли в России: поиски решения [Текст] / Серия «Библиотека Федеральной программы развития образования». – М.: Изд. дом «Новый учебник», 2008. – 240 с.

Педагогическая энциклопедия [Текст] / Каиров А. И., Петров Ф. Н. и др.; под ред. Каирова А. И. – М.: Советская энциклопедия, 1964. – Т.1. – 832.

Педагогический энциклопедический словарь [Текст] / Гл. ред. Б. М. Мим-Бад; ред. кол.: М. М. Безруких, В. А. Болотов, Л. С. Глебова и др. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2003. – 528 с.: ил.

Поздняк, Л. В. научно-техническое образование [Текст] / Л. В. Поздняк, Н. Н. Лященко. - М.: «Издательство Скрипторий», 1999. – 178 с.

Социальное партнёрство [Электронный ресурс] // Центр управления финансами «Center - YF», 2014. – Режим доступа: <http://center-yf.ru/data/ip/Ponyatie-socialnogo-partnerstva.php>.

Урбанович, А. А. Психология управления: Уч. Пособие [Текст] / А. А. Урбанович. – Мн.: Харвест, 2013. – 640 с. – (Библиотека практической психологии)

УПРАВЛЕНИЕ ГЛОБАЛЬНЫМИ ВЫЗОВАМИ

ГОЛОД В МИРЕ

Козлова Анна Вячеславовна

Научный руководитель:
Хохлова Екатерина Геннадьевна
ГБОУ Школа №1411

Обоснование актуальности

Проблема голода является и социальной, и медицинской, и философской, и экономической. Питание напрямую влияет на наше здоровье и качество жизни. Обеспечить полноценное питание и чистую воду, своевременно и в необходимом количестве не только для себя, но и для других людей – приоритетная задача человека.

Объект исследования: человек.

Предмет исследования: голод, составляющие здорового питания, питательные вещества.

Цель: осветить тему острого продовольственного кризиса стран.

Задачи:

Обосновать актуальность проблемы голода в современном обществе.

Изучить составляющие здорового рациона питания человека.

Выявить причины голода и их решения.

Наглядно показать масштаб проблемы.

Познакомиться с «борцами» против голода.

Решить, что можем сделать мы, для решения этой проблемы.

Гипотеза: каждый человек должен знать о глобальных мировых проблемах, способных коснуться каждого.

Методы исследования: наблюдение, изучение, анализ, синтез, сравнение, обобщение.

Практическая значимость проекта

Материал проекта может быть использован для проведения лекций и уроков, посвящённых мировому голоду, необходимости правильного питания и последствиям недоедания или переедания.

Прогнозируемые результаты:

Донесение до широких масс о важности и распространённости голода. Исследование общественного мнения об этой проблеме.

Этапы работы над проектом:

- Подбор информации по следующим направлениям:
- Типы питания
- Рацион питания человека
- Разновидности и последствия нездорового питания
- Причина голода
- Последствия голода
- Типы голода
- Организации, оказывающие борьбу голоду
- Всемирные даты
- Регионы расположения голодающего населения
- Диагностика знаний людей о голоде
- Опрос среди людей о их питании

- Интервью с директором фонда
- Личное участие в борьбе с голодом
- Анализ полученных данных
- Структурирование информации
- Подготовка к презентации

Результаты и выводы

Работая над проектом, я сделала для себя много выводов, вот некоторые из них:

1. Проблему глобального голода не решить без сплочения государств и их совместной работы над этим вопросом. И к сожалению, в ближайшем будущем не будет решена.

2. Проблема глобального голода оценивается людьми слишком несерьезно и в их понимании не настолько важна.

3. СМИ плохо освещают эту проблему.

4. Даже в развитых странах есть процент голодающего населения, которое нуждается в помощи

5. Большинство людей не хотят помогать людям и даже считают это постыдным

Результаты: в ходе проекта я открыла для себя много новых знаний об этой проблеме и об обществе в целом;

поучаствовала в благотворительной акции, став волонтером;

провела ряд уроков в начальных классах, на которых обсудила важность этой темы с детьми.

провела социальный опрос и анкетирование, в ходе которого так же рассказывала людям о важности этой проблемы;

рассмотрела проблему голода со всех сторон, используя открытия ученых и их эксперименты, что позволит использовать мою работу как методический материал для уроков по этой теме.

Литература

1. <https://geo.1sept.ru/article.php?ID=200201908>
2. <https://znatok-ne.livejournal.com/57429.html>
3. <https://www.un.org/ru/observances/day-for-eradicating-poverty>
4. <https://tchad.mid.ru/ru/countries/chad/>
5. <https://worldclassmag.com/food/daily/>
6. <https://www.worldometers.info/ru/>
7. <http://minzdrav.gov.by/en/dlya-belorusskikh-grazhdan/profilaktika-zabolevaniy/zdorovoe-pitanie/problemy-sovremennogo-pitaniya.php>
8. <http://www.fao.org/world-food-day/home/ru/>
9. <https://www.un.org/ru/observances/end-food-waste-day>
10. <https://www.un.org/ru/observances/food-safety-day>

«ИНТЕРАКТИВНЫЙ МАКЕТ «УМНЫЙ КЛАСС»».

Шустов Максим Евгеньевич
Ученик 9Б класса ГБОУ ИТШ
Тухкин Игорь Юрьевич
Учитель физики ГБОУ ИТШ

Цели работы: разработать и создать Интерактивный макет «Умный класс», в котором реализовать управление освещением, климатом, контроль над такими показателями как температура, влажность, CO₂ и CO, передачу этой информации в web интерфейс.

Задачи работы:

Продумать концепцию и идею проекта
Создать принципиальную схему макета
Освоить платформу Arduino
Собрать Макет

Методика выполнения работы:

Для осуществления задуманного мне понадобилось:

Инструменты: ПК с ОС Windows, паяльник, шуруповерт, макетный нож, лобзик.

Материалы: ESP32, светодиодная лента, датчики: MH-Z19B, MQ-7, BH1750, MQ-2, DHT22, AM312, DC-мотор, часы реального времени DS3231, модуль реле, блок питания, макетная плата, фанера, ПВА, лак.

Работа выполнялась поэтапно, согласно следующему плану:

- Подбор компонентов для реализации
- Разработка принципиальной схемы устройства
- Построение чертежей
- Создание 3д моделей для печати
- 3D печать мебели
- Сборка макета
- Создание программного обеспечения
- Тестирование макета
- Тестирование и отладка серверной части
- Подключение макета к серверу
- Тестирование работы всех систем

Результаты работы: собран макет, где реализовано управление освещением, климатом, контролирующей показателями: температура, влажность, наличие дыма, содержание в воздухе CO₂, CO.

Все данные можно увидеть в WEB интерфейсе системы. Для важных оповещений, требующих оперативного вмешательства возможна, отправка сообщений на мобильные устройства.

Также были разработаны сценарии реагирования макета на различные ситуации: стало темно — включить освещение, в классе высокий уровень CO₂ или CO - дождаться перемены и начать проветривание, обнаружен дым — открыть окна и запустить пожарную тревогу.

Перспективы: В дальнейшем планируется доработать систему, масштабировать под реальный класс в нашей школе. Кроме того, планируется провести исследование, о том, как наличие системы умный класс влияет на успеваемость учеников.

Список литературы.

Блум Джереми "Изучаем Arduino. Инструменты и методы технического волшебства".

Платт Чарльз "Электроника для начинающих".

Сайт <https://alexgyver.ru/>

Сайт <https://amperka.ru/>

Сайт <https://www.arduino.cc/>

Сайт <http://wiki.amperka.ru/>

РЕГУЛИРОВАНИЕ ВНЕДРЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ЭТИЧЕСКИХ ПРИНЦИПОВ

Ведяхина Арина Александровна

Руководитель работы: Петрушихина Наталья Сергеевна
ГБОУ Школа №1535
119048, город Москва, Усачева улица, дом 50
1535@edu.mos.ru

Ключевые слова: искусственный интеллект, этические принципы, правовое регулирование, образование.

Цель: создание прототипа правового документа, регламентирующего с этической стороны внедрение технологий искусственного интеллекта в сферу образования.

Задачи: рассмотрение технологий искусственного интеллекта, используемых в сфере образования, и тенденции их развития; выявление этических проблем, возникших после внедрения искусственного интеллекта; формирование этических принципов внедрения искусственного интеллекта; анализ существующих способов регулирования внедрения технологий; проведение опроса; создание прототипа правового документа.

Гипотеза: этические проблемы, возникшие впоследствии внедрения искусственного интеллекта в сфере образования, возможно решить, благодаря соблюдению этических принципов, сформулированных в правовом документе.

Основные этапы работы: определение цели, задач работы и постановка гипотезы; поиск источников информации и написание на их основе теоретической части проекта; проведение опроса; создание прототипа правового документа.

Методы: анализ, синтез, опрос среди участников образовательного процесса с целью исследования их мнения о технологиях искусственного интеллекта в сфере образования.

Результаты: рассмотрены существующие технологии искусственного интеллекта в сфере образования и их тенденции развития; выявлены этические проблемы; сформулированы этические принципы; проведен опрос и изучено мнение респондентов об искусственном интеллекте в сфере образования; сформирован прототип правового документа, регулирующего внедрение технологий искусственного интеллекта в сфере образования – цель достигнута, и гипотеза подтверждена.

Возможности применения результатов и перспективы проекта: созданный продукт может быть взят за основу полноценного правового документа и представлен на государственном уровне для регулирования внедрения технологий искусственного интеллекта в сфере образования, а также в других важных областях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Конституция Российской Федерации со всеми последними поправками, официальный текст. – Москва: Издательство АСТ, 2021, - 96 с.

Об образовании в РФ: федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 02.07.2021, с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021) //Собр. Законодательства РФ. – 2021. - № 40 – Ст. 3,12.1, 34

О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию: федеральный закон от 29 декабря 2010 года №436-ФЗ//Собр. Законодательства РФ. – 2021. - № 40 – Ст. 5, 11

О развитии искусственного интеллекта в РФ: указ президента РФ от 10 октября 2019 года №490//Собр. Законодательства РФ. – 2019 год - № 41

Сверхсильный искусственный интеллект: на подступах к сверхразуму/А.А. Ведяхин [и др.] – Москва: Альпина Паблицер, 2021. – 237 с.

Стивен Даггэн. Искусственный интеллект в образовании: Изменение темпов обучения. Аналитическая записка ИИТО ЮНЕСКО / Стивен Даггэн; ред. С. Ю. Князева; пер. с англ.: А. В. Паршакова. — Москва: Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании, 2020. — 45 с.

А. Незнамов. Правила создания и использования роботов и ИИ/А. Незнамов, В. Наумов. - Москва: исследовательский центр проблем регулирования робототехники и ИИ, 2017 год. -12 с.

Системы искусственного интеллекта: учеб. пособие. В 2-х частях. / (Сергеев В.Л., Корицов А.М.,С.Н. Павлов)// С. Н. Павлов. — Томск: Эль Контент, 2011. — Ч. 1. — 176 с.

Краснова Г.А. Электронное образование в эпоху цифровой трансформации: научное издание. – Томск: Издательский Дом Томского государственного университета, 2019. –200 с.

О. А. Пырнова. Технологии искусственного интеллекта в образовании/ О. А. Пырнова, Р. С. Зарипова// Russian journal of Education and Psychology. -2019.- №3.- С. 1–10

З. И. Хисамова. Правовое регулирование искусственного интеллекта / З.И. Хисамова, И.Р. Бегишев//Baikal Research Journal. -2019.-№2.- С. 1–10

В.А.Чулюков. ИИ и будущее образования / В.А. Чулюков, В.М. Дубов//Современное педагогическое образование -2019.-№32020.- С. 27-31

Доклад ЮНЕСКО "Искусственный интеллект в образовании: вызовы и возможности для устойчивого развития"//Образование 2030 – Париж, 2019. - 48 с.

Пекинский консенсус по ИИ и образованию// Планирование образования в эпоху искусственного интеллекта: задать направление технологическому прорыву (Пекин, 18-16 мая 2019 года) – Париж, 2019 год. – 70 с.

Кодекс этики в сфере искусственного интеллекта: [сайт]. URL: [https://www.profiz.ru/upl/2021/Кодекс этики в сфере ИИ финальный.pdf](https://www.profiz.ru/upl/2021/Кодекс_этики_в_сфере_ИИ_финальный.pdf)

Искусственный интеллект и образование: руководство по разработке регулирования/UNESCO.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709/PDF/376709eng.pdf.multi> (10.12.2021)

Стенограмма выступления Путина на конференции по искусственному интеллекту: [сайт]. URL: <http://prezident.org/tekst/stenogramma-vystuplenija-putina-na-konferencii-po-iskusstvennomu-intellektu-12-11-2021.html>

Электронная библиотека Booksafe.Net. – Режим доступа: https://booksafe.net/read/azimov_ayzek-horovod-49532.html#p1

Свободная энциклопедия «Википедия». – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Искусственный интеллект](https://ru.wikipedia.org/wiki/Искусственный_интеллект)

URL: <https://www.flubaroo.com/home> (15.11.2021)

URL: <https://kahoot.com> (15.11.2021)

URL: <https://www.yaklass.ru> (15.11.2021)

URL: https://robopravo.ru/azilomarskiie_printsipy_ii (15.11.2021)

URL: https://robopravo.ru/riezoliutsiia_ies (25.11.2021)

URL: <https://www.liulishuo.com> (25.11.2021)

URL: <https://andychatbot.com> (25.11.2021)

URL: <https://www.carnegielearning.com> (05.12.2021)

URL: <https://m-shule.com> (05.12.2021)

URL: <https://examus.com> (12.12.2021)

URL: <https://uchebnik.mos.ru/catalogue> (12.12.2021)

URL: <https://www.mooc.org> (17.12.2021)

URL: <https://clever.com> (17.12.2021)

URL: <https://www.coursera.org> (18.12.2021)

URL: <https://foxford.ru> (18.12.2021)

URL: <https://sdo1535.ru/mod/assign/view.php?id=8159> (25.12.2021)

URL: <https://translate.google.ru> (25.12.2021)

URL: <https://ai-journey.ru> (28.12.2021)

ФИЛОЛОГИЯ

РОЛЬ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ДЕТАЛИ В ПОНИМАНИИ ЛИТЕРАТУРНЫХ ОБРАЗОВ

Задирей Полина
Надеждина Ольга Викторовна
ГБОУ «Школы Глория»

Актуальность: анализ художественных деталей помогает читателю расширить возможности интерпретации произведения, являющейся одним из важных и наиболее распространенных видов литературоведческого анализа.

Прочитать книгу не значит только увидеть сюжет, но и максимально приблизиться к пониманию авторского замысла. Моя работа может помочь современным читателям углубить моральный, психологический и культурный аспекты понимания текста.

Проблема: потенциальная многозначность интерпретации детали в художественном тексте.

Объект: произведения А.П. Чехова, А.А. Ахматовой, М.И. Цветаевой, А.С. Кушнера.

Предмет: деталь как способ раскрытия картины мира, образа героя и главной идеи произведения.

Гипотеза: осознанный анализ и интерпретация деталей в художественном тексте позволяют существенно углубить понимание художественного произведения.

Цель: определить роль детали в создании художественной картины мира литературного произведения и в способах ее интерпретации на уровне читательского восприятия.

Задачи:

Подобрать и изучить литературоведческие источники, связанные с понятием «детали», ее классификацией и ролью в произведениях художественной литературы.

Провести отбор прозаических и поэтических текстов для исследования.

Выявить в данных произведениях детали, которые играют наиболее важную роль для раскрытия картины мира, образов героев и/или главной идеи художественного текста.

Провести обобщение и систематизацию полученных в ходе исследования материалов.

Сделать вывод о роли детали в создании художественной картины мира литературного произведения и в способах ее интерпретации на уровне читательского восприятия.

Методы: анализ, сопоставление, исследование, классификация

Заключение

Результаты исследования позволяют сделать следующие выводы:

Деталь в художественном произведении несет значительную смысловую и идейно-эмоциональную нагрузку, позволяя с помощью небольшого объема текста передать большое количество информации.

Художественная деталь одинаково важна как в прозаическом, так и в поэтическом тексте.

Деталь используется в художественном тексте

Интерпретация художественных деталей не всегда однозначна и во многом зависит от культурного уровня читателя и его внимания к художественному тексту. У каждого из рассматриваемых авторов свои любимые приемы «работы» детали в произведении.

С помощью деталей достигается поразительная емкость и яркость художественного образа. Они несут значительную смысловую и эмоциональную нагрузку в произведении, что помогает читателю стать *сотворцом* художественного мира произведения.

Список литературы

Принципы и приемы анализа литературного произведения: Учебное пособие. – 3-е изд. – М.: Флинта, Наука, 2000. – 248 с./ А. Б. Есин

Тимофеев, Л. И., Тураев С. В. Краткий словарь литературоведческих терминов. - М.: Просвещение, 1978.

Дневные сны: Книга стихов. — Л.: Лениздат, 1986 — 87 с., ил./ Кушнер А. С.

О, не вздыхайте обо мне: Любовная лирика. — Л.М. Мартянова, Центрполиграф, 2021 — 319 с./ Ахматова А.

Избранное: Золотая серия поэзии — Эксмо, 2021 — 384с./ Мандельштам О.

Белая ночь: Азбука-классика — Азбука, 2019 — 352с./ Кузьмин М.

Я пришел к тебе с приветом: Эксклюзив: Русская классика— АСТ, 2020 — 448 с./ Фет А.

Стихотворения. Поэмы: Русская культура — Белый город, 2020 — 464 с./ Лермонтов М.

Малое собрание сочинений — Азбука СПб, 2014 — 608 с./ Блок А.

Стихотворения и поэмы 1912-1931: Мировая классика — ФТМ, 2020 — 274 с./ Пастернак

Б.

https://www.tsvetayeva.com/poems/s_e

<https://sheba.spb.ru/libra/4hov.htm>

<https://slovar.cc/lit/term/2145112.html>

<http://feb-web.ru/feb/kle/Kle-abc/ke9/ke9-2672.htm>

https://azbyka.ru/otechnik/Daniil_Sysoev/letopis-nachala/7

https://w.histrf.ru/articles/article/show/kariatida_dr_ghriech_karuatis_mn_ch_karuatides

<https://allpoetry.ru/stih/zhizn-nasha-v-starosti-iznoshennyi-halat/vyazemskii-p-a>

<http://mayakovsky.velchel.ru/?cnt=2>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ВЫРАЗИТЕЛЬНОСТИ В АНАТОМИЧЕСКИХ ЗАПИСЯХ ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ КАК СПОСОБ ПОЗНАНИЯ СТРОЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА

Горский А. Д. 9А кл.

Руководитель: Хачатурьянц В.Е., Будашова Е.Н.

ГБОУ «Школа № 1998 "Лукоморье», 115211, Москва, улица Борисовские Пруды, дом 12
корпус 3
1998@edu.mos.ru

Леонардо да Винчи – известная личность эпохи Возрождения. Он внес вклад в развитие живописи и анатомии, но мало, кто слышал о его писательском даре. Леонардо использовал средства выразительности для описания анатомии человека в своем труде «Анатомия: записи и рисунок». Исследование посвящено анализу данной работы с целью подчеркнуть писательский дар Леонардо.

Ключевые слова: Леонардо да Винчи, анатомические записи, средства выразительности.

Цель исследования раскрыть роль изобразительно-выразительных средств для описания научных явлений в работе Леонардо да Винчи «Анатомия: записи и рисунки».

Задачи проекта: выбрать из работы «Анатомия: записи и рисунки» термины, которые сопровождаются авторскими пояснениями, содержащими средства выразительности; проанализировать описание анатомических органов с точки зрения науки; раскрыть авторские приемы описания научных терминов поэтическим языком; соотнести полученные характеристики и выявить роль указанных средств в научном труде; найти в мировой литературе примеры употребления таких же поэтических приемов.

Гипотеза проекта: средства выразительности, воздействуя на воображение и ощущение, помогают сделать научный язык доступным и интересным для широкого круга читателей.

Методы: теоретические (анализ, сравнение, сопоставление, обобщение).

Список литературы:

- Блок А. А. Стихотворения. Серия: Собрание больших поэтов. Издательство ЭКСМО, 2020
Леонардо да Винчи, Анатомия. Записи и рисунки, 1965.
Литературная энциклопедия терминов и понятий / Под ред. А.Н.Николюкина. Институт научн. информации по общественным наукам РАН. — М.: НПК «Интелвак», 2001.
Лермонтов М. Ю. Полное собрание сочинений в 4 томах (комплект) / М. Лермонтов. - Москва: Огни, 2009. - 146 с.
Теория метафоры: Сборник: Пер. с англ., фр., нем., исп., польск. яз. / Вступ. ст. и сост. Н. Д. Арутюновой; Общ. ред. Н. Д. Арутюновой и М. А. Журиной. — М.: Прогресс, 1990. — 512 с.

ОСОБЕННОСТИ ПОВЕСТИ Н. В. ГОГОЛЯ "СОРОЧИНСКАЯ ЯРМАРКА" И СПЕЦИФИКА ИХ ОТРАЖЕНИЯ В ТЕАТРАЛЬНЫХ ИНТЕРПРЕТАЦИЯХ

Зотова Серафима Михайловна, 9И

Руководитель: Михайлова Н. Ф., учитель русского языка и литературы
ГБОУ Школа №1535

Анонс: данное исследование посвящено особенностям интерпретации повести "Сорочинская ярмарка" в театральных адаптациях. Для исследования были взяты телеспектакль и классическая театральная постановка.

Ключевые слова: Н. В. Гоголь, "Сорочинская ярмарка", интерпретация, театральная адаптация

Цели данной исследовательской работы заключались в определении особенностей повести "Сорочинская ярмарка" Н. В. Гоголя и изучении их проявления в театральных адаптациях. В качестве объекта исследования были выбраны две интерпретации: постановка Московского Камерного Театра (2009 г.) и телеспектакль В. Смехова (1985 г.).

Работа была разделена на два этапа – анализ текста повести, его в ходе анализа текста "Сорочинской ярмарки" был выявлен ряд характеристик и особенностей произведения. Постановки сравнивались по следующим выявленным характеристикам повести: романтическое двоемирие, значение фольклорных элементов, демонические черты персонажей, мотив оборотничества, мотив сделки, образ народа, чередование интонаций и настроений, народная смеховая культура. Результат исследования заключался в выделении из этого перечня тех особенностей, которым в постановках уделено особое внимание, а также в сравнении интерпретации этих особенностей в двух спектаклях.

Поскольку "Сорочинская ярмарка" – текст, малоизученный с точки зрения связи с театральным искусством, данная работа может иметь практическое значение в областях филологии и театроведения как образец исследования этой связи.

Список литературы

- Айзеншток И. Я. Комментарии: Гоголь, "Сорочинская ярмарка". Электронный ресурс. Код доступа: <https://rvb.ru/gogol/02comm/0003.htm> Дата обращения: 30.12.2021
Афанасьев А.Н. Русские народные сказки А. Н. Афанасьева в 5 т., Т.І. / под ред. А. Е. Грузинского. М., 1913

Большой украинско-русский словарь. Электронный ресурс. Код доступа: <https://classes.ru/all-ukrainian/dictionary-ukrainian-russian-bigukru-term-34882.htm> Дата обращения: 20.01.2022

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ПЕРЕВОДОВ ПРОИЗВЕДЕНИЯ «АЛИСА В СТРАНЕ ЧУДЕС» ЛЬЮИСА КЭРРОЛЛА

Налевкина Анастасия Андреевна

Руководитель:

Китова Юлия Валерьевна

ГБОУ «Школа №185 имени Героя Советского Союза,
Героя Социалистического Труда В.С. Гризодубовой»

Актуальность темы: Тема, выбранная для исследования, не теряет актуальности, так как интерес к пониманию авторского замысла и адекватной передачи смысла текста на другом языке всегда сохраняется. Выбранная для исследования тема будет полезна людям, которые хотят подробнее узнать о частых ошибках/удачных приемах, совершаемых в процессе работы над переводом.

Гипотеза: Верно ли, что основная сложность перевода художественной литературы заключается не только в точной передаче задумки и смысла оригинального текста, но и в передаче стиля автора, который уникален и который практически невозможно воссоздать, его манеру использования языковых средств, юмора?

Цель работы: Изучение стилистических проблем и особенностей различных переводов одного текста, выявление трудностей, возникающих перед переводчиками в их деятельности, особенно в темах транснационального юмора, имен собственных и нарицательных, проведение комплексного анализа вариаций перевода художественного текста.

Задачи:

Объяснить специфику перевода художественной литературы (изучить и представить техники перевода, используемые профессиональными переводчиками)

Провести сравнение нескольких переводов художественного произведения Льюиса Кэрролла «Алиса в стране чудес»

Произвести собственный, любительский перевод и сравнить его с профессиональным

Выявить стилистические особенности каждого перевода одного и того же текста

Рассмотреть, как сохраняется авторский посыл и стилистика в разных переводах

Объект исследования: Объектом исследования является произведение Льюиса Кэрролла "Алиса в стране чудес" – оно считается одним из самых сложных для перевода так как снабжено большим количеством лингвистических и философских шуток, аллюзий.

Предмет исследования: Предметом исследования является перевод — создание на основе оригинала эквивалентного текста на другом языке, преобразование сообщения на исходном языке в сообщение на языке переводаа.

В ходе работы были рассмотрены и изучены такие темы как:

1. Проблематика перевода художественной литературы

2. Способы перевода, приемы перевода, виды преобразования при переводе, лексико-семантические модификации, стилистические приемы перевода
3. Особенности литературного перевода сказки и имен собственных
4. Роль произведения «Алиса в стране чудес» в культуре и истории.

Вывод

Целью проекта являлось изучение стилистических проблем и особенностей различных переводов одного текста, выявление трудностей, возникающих перед переводчиками в их деятельности, особенно в темах транснационального юмора, имен собственных и нарицательных, проведение комплексного анализа вариаций перевода художественного текста. В ходе работы были рассмотрены и изучены такие темы как проблематика перевода художественной литературы, способы перевода, приемы перевода, виды преобразования при переводе, лексико-семантические модификации, стилистические приемы перевода, особенности литературного перевода сказки и имен собственных, а так же роль произведения «Алиса в стране чудес» в культуре и истории.

Разбирая переводы «Алисы» других людей и на своем собственном опыте я убедилась, что это довольно сложное произведение для перевода. Нельзя ставить вопрос о том, какой из трех проанализированных переводов является лучшим, ведь сказка Льюиса Кэрролла наполнена каламбурами, элементами фольклора и прочими лингвистически-филологическими тонкостями, например метафорами, отсылками и каламбурами, понятными только англичанам, эксплуатацией популярных детских стишков и культурных особенностей. Поэтому переводчикам приходилось адаптировать сказку не буквально, а учитывая эту игру слов, ассоциативные моменты и юмор. Им удалось сохранить дух истинно английского национального колорита и в то же время сделать сказку насколько можно доступной для русскоязычного читателя. Одному нравится пышный язык Набокова, другому — щепетильность Демуровой, третьему — антураж Заходера. Есть и поклонники других менее известных переводов. Ведь если сказку все еще хотят переводить, то она актуальна и по сей день.

Список использованной в ходе исследования литературы

- Lewis Carroll. *Alice's Adventures in Wonderland* / Lewis Carroll. — Macmillan of London, 1865. — 200 pages
- Льюис Кэрролл. Приключения Алисы в стране чудес (в пер. Н.М Демуровой) / Льюис Кэрролл. — М.: Наука, 1991. — 272 с.
- Льюис Кэрролл. Алиса в стране чудес (в пер. Б.В Заходера) / Льюис Кэрролл. — М.: Детская литература, 1979. — 160 с.
- Льюис Кэрролл. Аня в стране чудес (в пер. В.В Набокова) / Льюис Кэрролл. — М.: Gamaun, 1923. — 224 с.
- Нора Галь. Слово живое и мертвое / Нора Галь. — М: Мир, 1972. — 592 с.
- Умберто Эко. Сказать почти тоже самое. Опыты о переводе / Умберто Эко. — М.: Симпозиум, 2006. — 576 с.
- Т.А Казакова. *Translation Techniques. Практические основы перевода* / Т.А Казакова. — М.: Перспектива, 2018. — 311 с.
- С.И Влахов. *Непереводимое в переводе* / С.И Влахов. — М.: Высшая школа, 1986. — 416 с.
- Mona Baker. *In other words* / Mona Baker. — Routledge, 2011. — 352 pages

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ОРНАМЕНТА (РИСУНКА) И НАДПИСИ НА РУНИЧЕСКИХ КАМНЯХ ОБЛАСТИ УППЛАНД (ШВЕЦИЯ) НА ПРИМЕРЕ ВЗАИМОПОЛОЖЕНИЯ ХВОСТА ЗМЕЯ И НАДПИСИ

ОРЛОВА А.Т.

Руководитель работы: Ерошкина Е.В.
Название организации: ГБОУ города Москвы "Школа № 1553 имени В.И. Вернадского",
115114, город Москва, Дербеневская улица, дом 13
e-mail: aorlova@1553.ru

Ключевые слова: рунические камни, Швеция, змей, рисунок, надпись

Рунические камни представляют собой обтесанные глыбы с нанесенным на них рисунком. Они ставились на мостах, перекрестках дорог и др. как память об умерших или погибших людях. Обычай воздвигать рунические камни закрепился к концу IX-X вв.

Внимательно ознакомившись с проведенными ранее исследованиями, мы поняли, что они посвящены анализу рун и основных элементов орнамента, а именно общему положению фигуры змея с акцентом на голове. С исследовательской точки зрения, каждый элемент на камне неслучаен, и резчик, нанося его на камень, вкладывал какой-то смысл как в каждый элемент, так и в их сочетания. Однако предыдущие исследования мало касались взаимодействия хвостовой части орнамента и рунической надписи. Именно поэтому мы решили проанализировать влияние хвостовой части орнамента на семантику. Таким образом, целью работы стал анализ взаимодействия положения хвоста и надписи.

В рамках основной гипотезы было предположено, что взаимное положение невербальных и вербальных элементов орнамента рунических камней (хвоста и надписи) неслучайно и имеет определенный семантический смысл.

Всего в пределах Уппланда найдено и описано около 680 рунических надписей на камнях. После отбора на основе разработанного ряда критериев было выбрано для анализа 111 камней. В качестве материала работы выступали фотографии и описания рунических камней, доступные в специализированной базе данных, на интернет-порталах «Gamla runinskrifter» и «Rundata» и др. источниках.

В начале исследования была предложена классификация основных типов рисунков на камнях: восьмерка, гибрид, две змеи (валет, симметрия), замок, узел. Это позволило соотнести камни и периоды их создания с опорой на литературу.

Далее руническая надпись каждого камня, в зависимости от значения, была разбита на четыре части: заказчик, герой (в честь кого установлен камень), родственные отношения между ними и обстоятельства установки камня.

Анализ показал, что для рисунка типа «узел», который относился к периоду 1050-1080 гг., было характерно использование хвоста как значимого указателя на элемент надписи. Для остальных периодов и связанных с ними типов рисунков семантическая связь хвостовой части орнамента и рунической надписи не прослеживается.

Было установлено, что чаще всего хвост указывает на элементы надписи, связанные либо с заказчиком установки камня, либо с героем. При указании на героя хвост указывает либо на его имя, либо на родственные отношения между ним и заказчиком. При указании на заказчика хвост указывает либо на имя заказчика, либо на обстоятельства установки камня.

Вывод

В результате работы были проанализированы 111 камней области Уппланд.

Были выделены рисунки орнаментов, которые в целом соответствуют принятым в литературе. Также был выделен особый тип рисунка две змеи, который в литературе был описан слабо.

Было показано, что для большинства описанных рисунков характерно указание использование хвоста, как указателя на элемент надписи.

Также при анализе типов, и при сопоставлении типов рисунков на рунических камнях, было выявлено, что на камнях при типе «узел» (Pr3: 1050-1080 гг.), хвост указывает на осмысленные слова, больше, чем в каких-либо других типах. Из этого мы понимаем, что резчики активно использовали хвост, как указатель в 1050-1080-х гг. А после 1080 гг. это правило соблюдается не так часто.

Чаще всего хвост указывает на элемент надписи связанные либо с заказчиком установки камня, либо с тем, в честь кого установлен камень.

При указании на героя хвост указывает либо на имя, либо на родственные отношения заказчика и того, в честь кого был установлен камень. При указании на заказчика хвост указывает либо на имя заказчика, либо на процесс установки камня.

Список литературы

Bertelsen, Lise Gjedssø. 2015. The Cross Motif on Late Viking Age Art Picture Runestones in Västergötland. Lund Archaeological Review 20 (2014), pp. 55–78.

Friesen O.v. De svenska runinskrifterna // NK. 1933. B. VI. S. 145-248.

Gräslund 1994a — Gräslund A.-S. Rune Stones – On Ornamentation and Chronology // The Twelfth Viking Congress. Developments around the Baltic and the North Sea in the Viking Age. Stockholm, 1994. P. 117-131

Gräslund, Anne-Sofie. 2015. The Late Viking Age Runestones of Västergötland: On Ornamentation and Chronology. Lund Archaeological Review 20 (2014), pp. 39–53.

Ljungqvist F.L., Seim A. The spatiotemporal distribution of Late Viking Age Swedish runestones: A reflection of the Christianisation process and its speed // Journal of Archaeological Science: Reports, Vol 21, 2018, pp. 849-861.

Zimler K. Crosses on rune-stones. Functions and Interpretations // Current Swedish Archaeology. Vol. 19, 2011, pp. 87-112

Кузьменко Юрий Константинович Еще раз об источниках футарка // Индоевропейское языкознание и классическая филология. 2019. №23-1.

Мельникова Е.А. Скандинавские рунические надписи: Новые находки и интерпретации. Тексты, перевод, комментарий. — М.: Издательская фирма «Восточная литература» РАН, 2001. — 496 с.

RunData <https://rundata.info/>

Gamla runinskrifter <https://www.christerhamp.se/runor/gamla/index.html>

СОЗДАНИЕ САМОДОСТАТОЧНОЙ ЛИНГВИСТИЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ ПО ТЕМЕ «КОГНАТЫ В РУССКОМ И АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКАХ»

Пешко Полина Александровна

Руководитель работы: Китова Ю. В.

ГБОУ школа города Москвы "Школа № 185 имени Героя Советского Союза, Героя Социалистического Труда В.С. Гризодубовой", 125008, город Москва, Михалковская улица,
дом 3

e-mail: 185@edu.mos.ru

В работе была сформирована лингвистическая задача для ознакомления с областью сравнительной лингвистики, а также понятием «когнат» [1]. Собрана теоретическая база для последующего составления аналогичных задач.

Ключевые слова: когнат, лингвистическая задача, сравнительная лингвистика

Цель: составление самостоятельной лингвистической задачи, затрагивающей область генетически родственных слов в русском и английском языках – так называемых «когнатов».

Задачи: собрание теоретической базы, написание полноценной лингвистической задачи, публикация задачи.

Методы исследования: анализ литературы, дедукция, индукция, классификация, обобщение, сравнение

Этапы проекта: разбор смысла понятия «когнат»; выделение признаков когнатов; выделение различные классификации когнатов; выделение особенностей когнатов русского и английского языков; определение возможных типов задач на тему когнатов русского и английского языков; написание задачи; публикация задачи

Результаты: изложены теоретические основы понятия «когнат»; разработана самодостаточная задача по сравнительной лингвистике, устроенная по принципу анализа одного и того же текста на русском и английском языках, нацеленная на нахождение слов-когнатов.

Рекомендации по применению: использование с целью развития интереса к сравнительной лингвистике, а также для самостоятельного освоения понятия «когнат», в результате практической деятельности

Оценка:

Цель проекта была достигнута. Самодостаточная задача на тему когнатов русского и английского языков была создана.

Проект реализован в большей степени, на данный момент происходит поиск возможностей публикации задачи.

Перспектива развития

В перспективе рассматривается возможность создания сборника разнообразных задач на тему когнатов, введение фонетического аспекта в виде различных фонетически переходов в истории языков-когнатов.

ССЫЛКИ

А. А. Зализняк. Лингвистические задачи [Текст] / А. А. Зализняк. – Москва: МЦНМО, 2013. – 40 с.

The American Heritage Dictionary of the English Language, 4th ed. [Текст]. – Boston: Houghton Mifflin Company, 2000. – 2116 p.

David Crystal. A Dictionary of Linguistics and Phonetics [Текст] / David Crystal. – Hoboken, New Jersey, USA: Wiley-Blackwell, 2008. – 560p.

Grzegorz Kondrak. Identification of Cognates and Recurrent Sound Correspondences in Word Lists // TAL Volume 50 – 2/2009. – 201-235 p.

Oana Magdalena Frunz̃a. Automatic Identification of Cognates, False Friends, and Partial Cognates: thesis for the M.Sc. degree in Computer Science. – Ottawa, Canada, 2006. – 137p.

Proceedings of Recent Advances in Natural Language Processing. - Varna, Bulgaria, Sep 2-4 2019. - 602–610 p.

Этимологический онлайн-словарь русского языка Шанского Н. М: сайт. – URL: <https://lexicography.online/etymology/shansky/> (дата обращения: 24.12.2021). – Текст: электронный.

Этимологический словарь английского языка : сайт. - URL: <https://www.etymonline.com/> (дата обращения: 24.12.2021). – Текст: электронный.

Электронный словарь английского языка: сайт. - URL: <https://www.merriam-webster.com/> (дата обращения: 24.12.2021). – Текст: электронный.

СПЕЦИФИКА ПОЭТИЧЕСКИХ ВСТАВОК В РОМАНЕ-ЭПОПЕЕ ДЖ. Р. Р. ТОЛКИНА «ВЛАСТЕЛИН КОЛЕЦ» И ИХ ФУНКЦИИ В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ПРОСТРАНСТВЕ КНИГИ.

Удальцов Олег Сергеевич

Руководитель работы: Анфиногенова Марина Михайловна
ГБОУ «Школа № 463 имени Героя Советского Союза Д.Н. Медведева»
115470, город Москва, Судостроительная улица, дом 10, корпус 1

Ключевые слова: Дж. Р. Р. Толкин, «Властелин Колец», поэтические вставки, поэзия

Цель этой работы – рассмотреть специфику поэтических вставок в романе-эпосе Дж. Р. Р. Толкина «Властелин Колец» и выявить их функции в художественном пространстве романа.

Для достижения цели работы были выдвинуты следующие задачи:

1. Последовательно рассмотреть встречающиеся в тексте всех шести Книг романа поэтические вставки.
2. Выявить представленные в романе вымышленные поэтические традиции.
3. Сформулировать основные функции поэтических вставок в художественном пространстве романа.

Работа посвящена исследованию проблемы поэтических вставок в романе-эпосе выдающегося английского писателя Дж. Р. Р. Толкина "Властелин Колец".

При написании работы был использован теоретический метод исследования. В ходе исследования были последовательно рассмотрены поэтические вставки, встречающиеся во всех шести книгах романа.

В результате были выявлены основные функции поэтических вставок в романе, а именно: функция создания мифо-поэтического и исторического фона повествования, сюжетная и стилистическая функция, а также функция отражения внутреннего мира героя через его поэтическое творчество.

Разумеется, на этом исследование поэтических вставок «Властелина Колец» не должно быть остановлено, и последующие работы на эту тему немало поспособствуют лучшему пониманию текста романа.

Список литературы

Афанасьев В. А. Поэтика аллитерационных стихотворений в романе «Властелин Колец» Дж.Р.Р. Толкина / Афанасьев В. А., Зусман В. Г. – Текст : непосредственный // Филологический аспект. – 2018. - №6 (38) Июнь. – С. 218-232.

Карпендер Х. Джон Р. Р. Толкин: Биография / Х. Карпендер. Москва : Эксмо, 2002. – 432 с. ISBN: 978-5-17-126983-8. – Текст : непосредственный.

Лихачева С. Б. Аллитерационная поэзия в творчестве Джона Рональда Руэла Толкина.: Специальность 10.01.05 «Литература народов Европы, Америки и Австралии»: диссертация на соискание ученой степени кандидата филологических наук: / Лихачева Светлана Борисовна; Московский государственный лингвистический университет – Москва, 1999. – 214 с. – Библиогр.: с. 194-198. – Текст : непосредственный.

Толкин Дж. Р. Р. Легенда о Сигурде и Гудрун / Дж. Р. Р. Толкин. – Москва : АСТ, Астрель, 2011. – 416 с. ISBN: 978-5-17-070663-1. – Текст : непосредственный.

Толкин Дж. Р. Р. Песни Белерианда / Дж. Р. Р. Толкин. – Москва : АСТ, 2020. – 528 с. 978-5-17-111389-6. – Текст : непосредственный.

Толкин Дж. Р. Р. Сильмариллион / Дж. Р. Р. Толкин. – Москва : АСТ, 2014. – 416 с. - ISBN: 978-5-17-095695-1. – Текст : непосредственный.

Толкин Дж. Р. Р. Сказки Волшебной страны / Дж. Р. Р. Толкин. – Москва : АСТ, 2010. – 416 с. - ISBN: 978-5-17-092191-1. – Текст : непосредственный.

Толкин Дж. Р. Р. Смерть Артура / Дж. Р. Р. Толкин. – Москва : АСТ, 2016. – 224 с. - ISBN: 978-5-17-086653-3. – Текст : непосредственный.

Толкин Дж. Р. Р. Хоббит / Дж. Р. Р. Толкин. – Москва : АСТ, 2020. – 336 с. - ISBN: 978-5-17-082879-1. – Текст : непосредственный.

Толкин Дж. Р. Р. Чосер как филолог и другие статьи / Дж. Р. Р. Толкин. – Москва : Elsewhere, 2010. – 592 с.– Текст : непосредственный.

Шиппи Т. Дорога в Средземелье / Т. Шиппи. - СПб.: Лимбус Пресс, 2003. – 824 с. ISBN: 5–8370–0181–6.– Текст : непосредственный.

Eilmann J. Tolkien's Poetry / J. Eilmann, A.Turner. - Walking Tree Publishers, 2013. – 244 с. ISBN: 978-3905703283. – Текст : непосредственный.

Kullmann T. Poetic Insertions in Tolkien's The Lord of the Rings / Т. Kullmann. - Текст : электронный. // Connotations – 2013/2014. - Vol. 23.2. – P. 283-309. – URL: <https://www.connotations.de/wp-content/uploads/2017/07/kullmann0232.pdf> (дата обращения: 15.10.2020).

Shippey T. J. R. R. Tolkien: Author of the Century / Т. Shippey. - Текст : электронный. - Boston: Houghton Mifflin, 2001. – 384 с. – URL: [https://www.researchgate.net/publication/282942606 Tom Shippey's 'JRR Tolkien Author of the Century' and a Look Back at Tolkien Criticism since 1982](https://www.researchgate.net/publication/282942606_Tom_Shippey's_'JRR_Tolkien_Author_of_the_Century'_and_a_Look_Back_at_Tolkien_Criticism_since_1982) (дата обращения: 11.05.2020).

Tolkien J. R. R. The Lord of the Rings / J. R. R. Tolkien. - London: HarperCollins, 2007. – 1216 с. ISBN: 978-0261103252. – Текст : непосредственный.

ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Влияние нефтяных пятен на жизнедеятельность микроорганизмов в водоёмах

Алексеева Дарья Леонидовна

Научный руководитель и наименование учреждения: Лобжанидзе Наталья Евгеньевна (кандидат педагогических наук, заместитель заведующего кафедрой геоэкологии, доцент); РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Научный руководитель и наименование учреждения: Павликова Юлия Владимировна (учитель химии); Школа № 1529 имени А.С. Грибоедова

Актуальность выбранной темы. В современном мире большинство промышленных объектов работают на топливе, которое производится из углеводородов. В следствии катастроф производные углеводородов (пр.: нефть) попадают в воду, где они не растворяются, а ложатся на поверхности воды, создавая глухую плёнку, которая вредит жизнедеятельности организмов.

Цель работы. Сравнить жизнедеятельность организмов (*Daphnia magna*) в трёх различных средах и выявить токсичную концентрацию нефти месторождения N Западной Сибири.

Гипотеза. При попадании в воду нефть растекается по поверхности воды, создавая тонкую плёнку, что приводит к угнетению экосистемы. Это происходит из-за нарушения процессов взаимодействия экосистемы с окружающей средой и с накоплением в ней вторичных загрязнений.

Задачи исследования.

- Сформулировать понятие и методы геоэкологии.
- Сформулировать понятие биоиндикации.
- Провести исследование, на основании итогов которого, можно подтвердить или опровергнуть предложенную ранее гипотезу.
- Определить токсичную концентрацию нефти месторождения N.

Оборудование: 4 стеклянных тары ёмкостью от 1 л, пипетка, мерная ложка, химические весы (на 4 и на 2 знака после запятой), шприц, стеклянная трубка диаметром 5-7 мм.

Реактивы: вода дистиллированная, вода отстоянная, дихромат калия ($K_2Cr_2O_7$), нефть, пищевая сода.

Тест-объект: *Daphnia magna*.

Выживаемость *Daphnia magna* в исследуемых концентрациях углеводородов нефти

Выживаемость <i>Daphnia magna</i> в исследуемых концентрациях углеводородов нефти								
Общее кол-во тест объектов	Концентрация нефтепродуктов мг/л	Повторность	Выжившие дафнии %		Контроль	Погибшие дафнии %		Оценка токсичности
			24ч	48ч		24ч	48ч	
15	0,02	1	93,33%	86,67%	100%	6,67%	13,33%	Не токсична
15		2	100%	93,33%	100%	0%	6,67%	
15		3	86,67%	86,67%	100%	13,33%	13,33%	
15	0,03	1	73,33%	60%	100%	26,67%	40%	Не токсична
15		2	86,67%	80%	93,33%	13,33%	20%	
15		3	80%	66,67%	100%	20%	33,33%	
15	1	1	40%	33,33%	93,33%	60%	66,67%	Токсична
15		2	53,33%	40%	86,67%	46,67%	60%	
15		3	40%	26,67%	100%	60%	73,33%	

Заключение

Таким образом, полученные экспериментальные данные показали, что при концентрации 0,02 и 0,03 мг/л углеводородов нефти месторождения N в воде гибель дафний на протяжении опыта составила менее 50%, вследствие чего я пришла к заключению, что среда является не токсичной (витальной) для тест-объекта *Daphnia magna*. При концентрации 1 мг/л наблюдалась гибель 50% и более дафний через 24 ч, из чего я сделала вывод, что данная концентрация является летальной для тест-объекта.

КРИЗИС ОПЫЛЕНИЯ – ПРИЧИНЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ

Антипина Д.Д.

Руководитель работы: Большакова М.М.

ГБОУ школа №1637

1637@edu.mos.ru

Ключевые слова: кризис опыления, искусственное опыление, роботы

Цель проекта: Предложить методику искусственного опыления растений, представляющих интерес как сельскохозяйственные культуры.

Задачи:

1. Эмпирическим методом оценить последствия исчезновения пчёл.
2. Изучить существующие на данный момент методики искусственного опыления растений, оценить эффективность этих методик.
3. Подобрать насекомоопыляемую культуру, имеющую высокую сельскохозяйственную и промышленную ценность
4. Предложить методику искусственного опыления выбранной культуры, или, при возможности использования, нескольких культур. Оценить возможность использования предложенной методики искусственного опыления в промышленных масштабах.

Учитывая развивающиеся технологии, достаточно интересной и эффективной методикой будет являться опыление с помощью ботов, дронов, коптеров, возможно, даже «пчелоподобных». Возможно, самыми интересными являются технологии, которые будут основываться на факте, что пыльцы вырабатывается на порядки больше, чем необходимо для опыления. Опираясь на этот факт, возможно предложить методику:

- сбора пыльцы в помещениях или на территориях другого климатического региона, опираясь на многолетний опыт селекционно-семеноводческих центров выращивающих племенные сорта растений
- временного хранения пыльцы, учитывая ее физические свойства, форму, размер
- транспортировку, учитывая сложившиеся на данный момент логистические системы с применением вновь разработанных средств сохранности при транспортировке [1]
- опыления цветущих на открытом грунте растений того же сорта с применением ботов/дронов на гусеничном ходу использующих «пыльцемёт» который с помощью машинного зрения может распознавать месторасположения пестика в цветке и распылять заготовленную пыльцу в область расположения пестика с помощью различных методик, в зависимости от формы, размера и физических свойств пыльцевых зерен конкретного вида [2].

Ссылки:

Вержук В. К., Тихонова Н. Г., Жестков А. С. Жизнеспособность пыльцы плодовых культур после низкотемпературного хранения и криоконсервации //Проблемы криобиологии и криомедицины. – 2005. <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/136606/25-Verzhuk.pdf>

Куцеев В. В., Меркулов А. А. Многофункциональный сельскохозяйственный беспилотный летательный аппарат //Инженерное обеспечение инновационных технологий в АПК. – 2018. – С. 258-262. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36916104>

ВЛИЯНИЕ БИОТОПИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОБЕГОВ ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО

Беляков Сергей Александрович

Руководитель работы: Панасюк Владимир Николаевич
ГБОУ «Школа № 904», 115477, г. Москва, Кавказский бульвар, дом 16, корпус 2
e-mail: 904@edu.mos.ru

Ключевые слова: дуб черешчатый, условия среды, особенности побегов.

Цель: Выявление структурно-функциональных особенностей побегов дуба черешчатого в различных насаждениях.

Задачи:

- выбор модельных насаждений дуба;
- отбор в природных условиях и подготовка для лабораторного изучения многолетних побегов;
- оценка морфометрических параметров стеблевых и листовых частей побегов.

Гипотеза: Условия среды оказывают влияние на структурно-функциональные особенности побегов дуба черешчатого.

В июле 2021 г. На территории МО был осуществлен отбор побегов дуба черешчатого в смешанном лесу с преобладанием дуба и городском парке. Собранные образцы были высушены и изучены. В лабораторных условиях для образцов были проведены замеры: относительно побегов – длина побега, число междоузлий и число листовых пластин, относительно листьев – длина, ширина и масса листа.

Согласно результатам измерений, на территории смешанного леса параметры стабильны, а на территории парка наблюдается большое расхождение от стандартного значения.

Изучение побегов дуба черешчатого даёт возможность осуществлять мониторинг состояния его популяций, предсказывать изменение его структурно-функциональных особенностей в связи с изменениями экологической обстановки.

В перспективе необходимо продолжить изучение особенностей дуба черешчатого в различных районах Московской области, а так же провести подобные исследования на территории г. Москвы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антонова И.С., Лагунова Н.Г. О модульной организации некоторых групп высших растений // Журнал общей биологии. 1990. Т. 60. № 1. С. 49-59.
2. Алексеев Ю.Е., Жмылев П.Ю., Карпухина Е.А. Деревья и кустарники: Энциклопедия природы России. М., 1997. 592 с.
3. Банников А.Г. Охрана природы: Учебное пособие для высших сельскохозяйственных учебных заведений. М.: Издательство Колос, 1985. 287 с.
4. Березина Н.А., Афанасьева Н.Б. Экология растений. М.: Академия, 2009. 400 с.
5. Городской парк культуры и отдыха им. В. Талалихина. URL.: <http://www.podolskpark.ru/istoriya-parka> (дата обращения 25.10.2021)
6. Громадин А.В., Матюхин Д.Л. Дендрология: Учебник для студ. образовательных учреждений среднего профессионального образования. М.: Издательский центр Академия, 2007. 368 с.
7. Ермаков И.П. Физиология растений. М.: Академия, 2005. 637с.
8. Костина М.В. Иерархическая классификация конструктивных единиц (модулей) древесных растений умеренной зоны. // Вестник ТвГУ, серия «Биология и экология». 2008. № 9. С. 114 – 116.
9. Крамер П.Д., Козловский Т.Т. Физиология древесных растений. М.: Лесная промышленность, 1983. 464 с.
10. Кузнецова Т.В. К истории развития представлений о плане строения побега сосудистых растений и о месте филлома в нем // Ботанический журнал. 1995. Т. 80. № 7. С. 1 – 11.
11. Кузнецов В.В., Дмитриева Г.А. Физиология растений: Учебник для вузов. М.: Издательство Высшая школа, 2005. 736 с.
12. Погода в Московской области. URL.: <https://pogoda1.ru/katalog/moscow-oblast/2021> (дата обращения 19.12.2021)
13. Рульков В.В. Основы ботаники, лесоводства и лесных культур: Учебник для сельских профессионально-технологических училищ. М.: Высшая школа, 1981. 360 с.
14. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. Жизненные формы покрытосеменных и хвойных: Учебное пособие. М.: Высшая школа, 1962. 378 с.
15. Смешанный лес с преобладанием дуба.
URL.: <http://www.zapoved.net/index.php/katalog/regiony-rossii/tsentralnyj-fo/moskovskaya-oblast> (дата обращения 23.10.2021)
16. Шадрин В.А., Ефимова Т.П. Деревья и кустарники Удмуртии: Определитель. Ижевск: Издательство Удм., 1996. 152 с.

ТЕЗИСЫ К ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ: «ВЛИЯНИЕ ПОЛИМЕРОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И СПОСОБЫ ХИМИЧЕСКОЙ УТИЛИЗАЦИИ ПОЛИМЕРОВ НА ПРИМЕРЕ ПОЛИЭТИЛЕНА»

Вакуленко Анастасия Александровна, 11 «М» класс, ГБОУ «Школа в Некрасовке»

Научный руководитель: Криводаева Елена Александровна, учитель химии ГБОУ «Школы в Некрасовке», кандидат химических наук

Актуальность работы: 37% мирового рынка полимеров приходится на полиэтилен. Одну из главных проблем для экологии представляют полиэтиленовые пакеты. Они являются причиной гибели многих живых организмов. Морские животные и птицы путают полиэтилен с едой, а его накапливание в организме ведет к преждевременной смерти. Более 1 триллиона только полиэтиленовых пакетов выбрасывается ежегодно. Необходимо незамедлительно начинать решать проблему.

Цель работы: изучить влияние полиэтилена на окружающую среду, найти наилучшие варианты химической переработки материала.

Задачи работы: 1) Изучить историю появления материала; 2) Изучить физические свойства и виды полиэтилена; 3) Найти возможные способы переработки полиэтилена; 4) Изучить химические свойства материала; 5) Провести возможные химические реакции, проанализировать получившиеся продукты реакций; 6) Оценить возможность использования в дальнейшей промышленности продуктов реакций.

Гипотеза исследования: полиэтилен, будучи полимером, с трудом реагирует с другими веществами, но все же он вступает в некоторые реакции. Полагаю, что полиэтилен можно разложить до более экологически чистых веществ, которые не только не принесут большого ущерба окружающей среде, но и будут полезны в дальнейшей промышленности.

Методы исследования: метод анализа, метод эксперимента, метод наблюдения, метод сравнения, метод опроса

Оборудование: мерные цилиндры, пробирки, круглодонная колба, химический сифон, круглодонная колба с 2-я горловинами, воронки, лабораторная спиртовка, штативы

Описание работы: Практическая часть исследования была направлена на изучение химических свойств полиэтилена. В процессе работы было проведено 4 реакции. Первая реакция была направлена на изучение взаимодействия полиэтилена с галогеном. В качестве галогена для проведения реакции был взят хлор, полученный с помощью окислительно-восстановительной реакции между поваренной солью и диоксидом марганца. При взаимодействии полиэтилена с хлором в растворе гексана получают хлорпроизводные полиэтилена, которые активно используются в промышленности. Вторая реакция была направлена на взаимодействие полиэтилена с 15% азотной кислотой. Реагенты нагревали в течение 30 минут при температуре более 80°C. В результате наблюдали появление желтой окраски, что свидетельствует об образовании нитропроизводных - нитрокарбоновых кислот. Для достоверности получения именно этих соединений была проведена третья реакция с содой. Нитрокарбоновые кислоты также используются в промышленности, но в свободном состоянии они легко декарбоксилируются до нитроалканов. По характеру действия на живой организм нитроалканы подразделяются на токсичные и лекарственные вещества. Четвертая реакция была направлена на изучение получившихся веществ во время горения полиэтилена. При горении в атмосферу выделяются не только углекислый газ и вода – продукты горения всех органических веществ, но и фураны и диоксины – высокотоксичные газы с резким неприятным запахом. Эти вещества обладают мощным мутагенным и канцерогенным действием. Величина летальной дозы этих газов чрезвычайно мала, поэтому полиэтилен категорически нельзя сжигать.

Результаты работы: В процессе исследования были изучены способы переработки полиэтилена и влияние материала на окружающую среду. В ходе практической части были проведены возможные химические реакции, гипотеза исследования была подтверждена: полиэтилен, соблюдая все правила безопасности, можно разложить до более полезных веществ.

Перспективы работы: Конечно, не только полиэтилен приносит колоссальный ущерб окружающей среде. В перспективе можно изучить и проводить исследования и с другими полимерами, например, с полипропиленом, поливинилхлоридом (ПВХ), полистиролом и т.д.

Выводы: Полиэтилен – это очень важный материал, который используется не только в быту, но и в строительстве, машиностроении, медицине. Благодаря его свойствам, во многих сферах он является незаменимым. Но бездумное использование полиэтилена привело к масштабному загрязнению окружающей среды. Проблема загрязнения становится все более и более серьезной и требует незамедлительного решения.

Список использованной литературы

- Уайт, Дж.Л. «Полиэтилен, полипропилен и другие полиолефины» / Дж.Л. Уайт, Д.Д. Чой – Санкт-Петербург: издательство Профессия, 2006 год;
- Губен-Вейль «Методы органической химии», том 2 – 4-е издание перераб. Издательство: Государственное научно-техническое издательство химической литературы;
- Н.М. Чалая, О.И. Абрамушкина «Вакуумформование: особенности и перспективы метода» / Полимерные материалы;
- Куценко, С.А. «Военная токсикология, радиобиология и медицинская защита» / С.А. Куценко – Санкт-Петербург: ФОЛИАНТ, 2004 год;
- Р. Эльдерфилд «Гетероциклические соединения», том 1 - Москва: издательство иностранной литературы

КОПТЕРНАЯ РАЗВЕДКА ТЛЕЮЩИХ ТОРФЯНЫХ ОЧАГОВ С СЕНСОРАМИ НА ОСНОВЕ НАНО-SnO₂

Башмаков Иван Михайлович, Виноградов Иван Дмитриевич

Руководители работы: Оболенская Л.Н.

ГБОУ «Школа № 2065», 108811, Москва, Московский, 3-й микрорайон, дом 8

E-mail: 2065@edu.mos.ru

Анонс: созданы две работоспособные сенсорные системы на БПЛА, (для замены пешей и тепловизионной разведки тлеющих торфяников). Получен сенсорный нано-SnO₂-SiO₂. Впервые изучена морфология частиц смеси геля α -оловянной кислоты с модификатором Fe(асас)₃.

Ключевые слова: БПЛА, датчик газа, синтез наночастиц, роботизация химических процессов, сканирующие зондовая микроскопия, пиролизные газы.

Цель: прецизионная оптимизация всех компонентов «химического носа» на БПЛА для разведки тлеющих очагов в торфяниках.

Гипотеза: совмещение сенсорных систем на БПЛА и приёмов коптерной разведки торфяников м.б. перспективной альтернативой небезопасной пешей разведки.

Задачи: собрать сенсорную систему и прикрепить её к БПЛА; доработать её, заменив ненадёжные датчики MQ на переданный нам для тест-драйва датчик угарного газа «Нау-робо»; получить α - и β -оловянные кислоты и их композиты; изучить влияние pH осаждения и момента введения Fe(асас)₃ на нанорельеф продуктов; частично роботизировать процесс осаждения α -оловянной кислоты для повышения корректности синтеза; изучить образцы сканирующей электронной и зондовой микроскопией; провести испытания на процессе пиролиза торфа.

Оборудование и расходные материалы: доступно по [ссылке](#)

Основные результаты: работоспособность сенсорной системы на дроне доказана; синтез нано-SnO₂ и его композитов с SiO₂ либо Fe₂O₃ (формируемого, впервые, из Fe(асас)₃) для сенсорного слоя датчика многократно проведён и частично роботизирован роботизации процесса введения раствора аммиака; с помощью зондовой микроскопии (в школе) установлено, что наночастицы формируются лучше всего при введении Fe(асас)₃ до начала осаждения с помощью NH₃·H₂O и при доведении pH до 6; успешно испытали нашу сенсорную систему на пиролизе.

Перспективы: в дальнейшем предстоит еще усовершенствовать систему осаждения α -оловянной кислоты, а также провести испытания в полевых условиях.

Список литературы (частично)

Рамма Р.С. Мир электроники силовая электроника / Москва: Техносфера, 2006 – 288 с.

2. Петин В. А. Arduino и Raspberry в проектах Internet of Things / В. А. Петин – Санкт-Петербург: БХВ Петербург, 2019 – 432 с.
3. Технолаб [www.examen-technolab.ru]: учебно-методическое пособие
4. Gulevich D.G., Marikutsa A.V., Romyantseva M.N. et al. Russian Journal of Applied Chemistry. 2018. Т. 91. № 10. С. 1671–1679\
5. Krivetskiy V. V., Romyantseva M. N., Gaskov A. M. Chemical modification of nanocrystalline tin dioxide for selective gas sensors // Russian Chemical Reviews. — 2013. — Vol. 82, no. 10. — P. 917–941
6. Proc. of the third international symposium “Application of the conversion research results for international cooperation” (Sibconvers 99). – Томск. – 1999. – т.2. – С.491–493
7. Light-assisted low temperature formaldehyde detection at sub-ppm level using metal oxide semiconductor gas sensors / Romyantseva M., Nasriddinov A., Krivetskiy V., Gaskov A. // Proceedings. 2019. V. 14. No. 1. P. 37
8. Г.В. Куксин, М.Л. Крейндин, Н.А. Коршунов «Рекомендации по тушению торфяных пожаров на осушенных болотах»// Москва: Гринпис России, Всероссийский Институт Повышения Квалификации Лесного Хозяйства 2015 – 109 с.
9. Андреева А.А., Бенеславский А.С., Калинина Д.А. и др. «Справочник добровольного лесного пожарного» // Москва: Гринпис России, ВИПКЛХ, 2015 – 153 с.
10. Суранов А.Я. Марсианская экспедиция с Vernier и LEGO MINDSTORMS EDUCATION EV3 // пер. с англ. М.: Изд-во «Экзамен», 2019, 83 стр.
11. Мовсум-заде Э. М., Беяева А. С., Кунакова Р. В. и др. «Способ переработки кислых гудронов» // Патент РФ №RU 2470986C1 (2012)

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ БЕНТАЛЬНОЙ ЗОНЫ БОЛЬШОГО САДОВОГО ПРУДА

Гребенюк Ксения Андреевна

Руководитель работы: Графутко Елена Александровна
ГБОУ Школа №185, 125008, город Москва, Михалковская улица, дом 3
e-mail: 185@edu.mos.ru

Ключевые слова: бентальная зона, органолептический свойств воды, гидробиологический анализ воды.

Актуальность темы: следует отметить, что начало XXI века ознаменовано всё большим возрастанием роли воды в жизни человеческого общества, которое вошло в эпоху все более возрастающих продовольственного, энергетического и экологического кризисов. Из-за этого в России и в других странах обостряется и становится более актуальной проблема загрязнения водных объектов. Всё больше стали говорить учёные о том, что пресная вода из неисчерпаемого ресурса превращается в исчерпаемый. Сегодня во многих районах и странах всё острее ощущается проблема того, что сокращается количество пригодной для питья, промышленного производства и орошения воды. В данный период времени нельзя оставить без внимания проблему ухудшения природных водоёмов, т.к. в дальнейшем на нас отразятся последствия безрассудного антропогенного загрязнения воды [1]. Они становятся местом активного отдыха людей и тем самым испытывают непосредственное антропогенное воздействие. Люди в них купаются, ловят рыбу и т.д. Одним из известных водоёмов в городе Москве является Большой садовый пруд, который является постоянным местом отдыха москвичей. К сожалению, за последнее десятилетие произошло изменение его состояния, качества воды, растительности. Он нуждается в изучении и охране. Необходимо иметь ежегодно информацию о состоянии данного

пруда, его компонентах, постараться поспособствовать улучшению его состояния. Поэтому в качестве своего объекта исследования выбрали бентальную зону Большого садового пруда.

Цель: провести гидрологический анализ бентальной зоны Большого садового пруда для определения уровня загрязнённости воды.

Задачи: 1) произвести отбор проб воды; 2) произвести анализ органолептических свойств воды; 3) произвести гидробиологический анализ воды; 4) составить буклет, в котором отразить информацию о факторах загрязнения природных источников воды и способах их снижения.

Над проектом работали три месяца (июнь – август) 2021 года на территории платины Большого садового пруда.

При проведении исследования нами были выбраны три точки для взятия проб воды в районе платины Большого садового пруда. Непосредственный гидрологический анализ проводили в определённые даты: 09.06.2021, 09.07.2021, 09.08.2021 (с разницей в месяц), чтобы посмотреть, как за данный период будет изменяться состояние вод пруда. На протяжении всего исследования вели экологический журнал контроля, где фиксировали все показания и вели расчёты.

Методы и методики исследования: исследования органолептических свойств воды, гидробиологические методы исследования воды.

Гипотеза: при осуществлении исследования органолептических и гидробиологических показателей можно выявить состояние водных ресурсов и определить степень влияния человека на их загрязнение.

Этапы выполнения работы:

- 1) заполнение полевого журнала;
- 2) взятие проб воды бентальной зоны Большого садового пруда;
- 3) изучение органолептических и гидробиологических показателей воды;
- 4) разработка мероприятий по сохранению гидробиологического разнообразия бентальной зоны Большого садового пруда.

Результаты и выводы

Перед проведением исследований нами были отобраны пробы воды в трёх точках пруда. В ходе исследования установлено:

- 1) органолептические показатели состояния воды свидетельствуют о её умеренном загрязнении;
- 2) гидробиологический анализ воды также подтвердил умеренную степень загрязнения вод бентальной зоны Большого садового пруда.

Теоретическая и практическая значимость: работа позволяет установить степень загрязнённости вод Большого садового пруда. Ежегодный мониторинг состояния вод позволит избежать деградации пруда.

В ходе работы нами был разработан буклет, в котором размещена информация о факторах загрязнения вод и даны рекомендации по снижению загрязнения пруда. Среди которых следующие:

- 1) Организовывать ежемесячно с апреля по сентябрь дни очистки пруда от мусора, бытовых отходов, зарослей, к чему привлекать жителей района.
- 2) Совместная с жителями района посадка деревьев по берегам пруда.
- 3) Поставить предупреждающие таблички на берегу о последствиях выбрасывания мусора в воду.
- 4) Установка большого количества урн рядом с местом отдыха.
- 5) Проводить постоянный гидрологический мониторинг воды пруда и сигнализация в местные органы о изменении её состояния.

Перспектива проекта: в следующем году планирую продолжить гидрологический анализ воды Большого садового пруда. Планирую расширить количество точек исследования.

Список литературы

Ашихмина, Т. Я. Экологический мониторинг: Учебно-методическое пособие. Изд.3-е / под ред. Т.Я Ашихмина. М.: Академический проект, 2006. – 416 с.

Белоусова, К.О., Органолептические показатели водоемов Кемеровского района / К.О. Белоусова, А.А. Мальцева // Сборник трудов III Всероссийской молодежной научно-практической конференции. III Всероссийская молодёжная экологическая конференция «Экологические проблемы промышленного развития и ресурсодобывающих регионов: пути решения» (Кемерово, 20 – 21 декабря 2018 г.) / под ред. С.Г. Костюк. – Издательство: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева (Кемерово), 2018. – УДК: 543.317. – С. 502.1 – 502.4.

Кимова, Л.Ф. Лабораторный практикум: «Экология и здоровье: гигиена воды и водоснабжения» / Л.Ф. Кимова, Л.Д. Карданова, И.К. Тхабисимова, А.М. Инарокова – Нальчик, 2010. – 76 с.

Михайлов, В. Н. Гидрология : учебник для вузов / В. Н. Михайлов, С. А. Добролюбов. – М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 752 с.

Муравьев, А.Г. Руководство по определению показателей качества воды полевыми методами. 3-е изд., доп. и перераб / А.Г. Муравьев. – СПб.: «Крисмас+», 2009. – 218 с.

Осипенко, Г. Л. Биомониторинг и биоиндикация: практическое руководство / Г. Л. Осипенко, М-во образования РБ; Гом. гос. ун-т им. Ф. Скорины. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2015. – 39 с.

Петин, А.Н. Анализ и оценка качества поверхностных вод: учеб. пособие / А.Н. Петин, М.Г. Лебедева, О.В. Крымская. – Белгород: Изд-во БелГУ, 2006. – 252 с.

Тарарина, Л.Ф. Экологический практикум для студентов и школьников / Л.Ф. Тарарина. – М.: Аргус, 1997. – 80 с

Чертопруд, М. В. Мониторинг загрязнения водоемов по составу макрозообентоса / М. В. Чертопруд // Методическое пособие. – М.: Ассоциация по химическому образованию, 1999. – 16 с.

Шалбуев, Дм.В. Практикум по оценке качества сточных вод на кожевенно-меховых предприятиях: Учебное пособие / Дм.В. Шалбуев. – Улан-Удэ: ВСГТУ, 2006. – 77 с.

Ягодин, Г.А. Методические рекомендации к курсу «Экология Москвы и устойчивое развитие» для 10 классов средних общеобразовательных школ / Г.А. Ягодин, М.В. Аргунова, Д.В. Моргун, Т.А. Плюснина. – М.: МИОО, 2007. – 64 с.

История кафедры экологии [Электронный ресурс]. – 2019. Режим доступа: <https://ecolog.pro/история-кафедры/>. – Дата доступа: 17.12.2021.

Федоров, А. Большой садовый пруд: развлечения и «пиклочки» [Электронный ресурс]. – 20 июля 2018. Режим доступа: <https://mojdom.moscow/2018/07/20/11058/>. – Дата доступа: 19.12.2021.

РАЗРАБОТКА ПЛЕНОЧНЫХ СЪЕДОБНЫХ БИОРАЗЛАГАЕМЫХ ПОКРЫТИЙ НА ОСНОВЕ ХИТОЗАНА

Гудова Аделина Артуровна, ученица 10 “М” класса.

Руководитель: Филинская Юлия Александровна, доцент кафедры Промышленный дизайн, технология упаковки и экспертиза МГУПП, кандидат технических наук, Немеева Ирина Анатольевна, учитель биологии ГБОУ Школа №185

Актуальность темы: Ежегодно в мире производится 350 миллионов тонн пластмасс, время полного распада которых составляет минимум 450 лет. Большинство изделий из них используются однократно. Около 79% оказываются на мусорных свалках или в окружающей

среде. Загрязнение планеты пластиковыми отходами приобретает катастрофические масштабы [11]. Человечество уже не может отказаться от упаковок из пластика, так как они порядком облегчают жизнь многих. В настоящий момент ученые всего мира пытаются создать альтернативу, материал который будет либо разлагаться быстрее, либо будет возможность полностью его переработать.

В сфере пищевой промышленности применение съедобных защитных пленок и покрытий на основе природных полимеров с каждым годом привлекает все большее внимание ученых и производителей. Использование съедобных и биоразлагаемых пленок и покрытий на основе природных полимеров позволяет полностью исключить утилизацию упаковочных материалов. Использование подобных покрытий не является современным открытием, еще в XVIII веке в Японии была запатентована одноразовая посуда, изготовленная из пресованной рисовой муки, после использования которой, по назначению, ее можно было съесть. В течение длительного времени широко используется съедобная упаковка, выпекаемая из вафельного теста в форме стаканчиков, тарелочек, чашек, коробочек и др. [4]. Сейчас ученые стоят на пороге открытия нового съедобного покрытия на основе хитозана.

Сейчас в пищевой промышленности представляют большой интерес смеси на основе природных полисахаридов (хитозана, целлюлозы), поскольку сочетают в себе доступность целлюлозы с уникальными свойствами азотосодержащих полисахаридов. Обнаруженная термодинамическая совместимость хитозана и целлюлозы в некотором интервале их соотношений является основой для формирования пленок из этих полисахаридов [11].

Цель работы: Выявление возможности использования хитозана в изготовлении пищевой биоразлагаемой пленки.

Задачи:

- 1) Изучить научную литературу по теме изготовления съедобных биоразлагаемых пленок на основе хитозана;
- 2) Изучить возможность получения пленочного материала из отдельных компонентов хитозана или метилцеллюлозы;
- 3) Изучить возможные смесевые соединения хитозана с другими высокомолекулярными соединениями для получения пленочных материалов.
- 4) Изучить возможность использования пленки на основе хитозана и метилцеллюлозы в качестве съедобных биоразлагаемых покрытий.

При исследовании основных показателей разработанного состава были проведены следующие испытания:

- определение возможности формирования пленок на инертной подложке отдельных компонентов метилцеллюлозы и хитозана;
- определение возможности формирования пленок на инертной подложке смесевых композиций из метилцеллюлозы и хитозана разных концентраций;
- определение изменения массы образцов пленок при контакте с водой.

На первом этапе работы были приготовлены растворы отдельных компонентов – метилцеллюлозы, хитозана в дистиллированной воде. Исходные концентрации растворов были выбраны на основе результатов проведенных ранее исследований. Из приготовленных растворов получали пленки поливом из раствора на стеклянную подложку. Сушку пленок проводили в течение трех дней. Затем изучали характеристики пленок при контакте с водой – наблюдали изменение массы образца в течение 30 секунд. По истечению данного времени проводили взвешивание пленки и высчитывали процент набухания.

На втором этапе работы были приготовлены смесевые композиции на основе метилцеллюлозы и хитозана.

Пленки получали поливом полученных растворов на стеклянную подложку. Затем пленки сушили в течение минимум трех суток. Характеристика пленок их композиций разного состава на основе хитозана и метилцеллюлозы представлена в таблице 2.

Было получено три смесевые композиции с разным процентным содержанием ее составляющих метилцеллюлозы и хитозана. Композиции №1 и 2 образуют тонкие и прочные

пленки, но имеют существенный минус для пищевой промышленности – горький привкус. Композиция №3 горького привкуса практически не имеет, но пленка из нее является непрочной. Необходима дальнейшая работа по поиску оптимальных концентраций метилцеллюлозы и хитозана в составе композиции пленочных съедобных покрытий.

Оценку сформированности покрытия проводили органолептически, путем визуального осмотра и тактильной оценки покрытия и пробы на вкус.

Методом макания покрытие из полученного раствора было нанесено на курагу. Образцы продукта оставлены для формирования покрытий. Далее органолептически оценены свойства покрытия. Пленка образуется тонкая, полупрозрачная не липнет к рукам. Горький привкус практически не чувствуется.

По результатам проведенной работы были сделаны следующие выводы:

Изучив литературные источники, мы пришли к выводу, что съедобные биоразлагаемые пленочные покрытия на основе хитозана и метилцеллюлозы еще не изготавливались.

Пленка из хитозана не формируется, а из метилцеллюлозы пленка образуется прочная, но после контакта с водой разваливается и теряет форму.

Смесевая композиция из соединений метилцеллюлозы и хитозана образует тонкую, прочную пленку, но имеет горький привкус.

4. Пленки на основе хитозана и метилцеллюлозы пригодны для нанесения на пищевые продукты в качестве съедобных покрытий.

В ходе выполнения работы было установлено, что растворы на основе метилцеллюлозы и хитозана образуют тонкие прочные пленки. Однако полученные пленки обладают заметным вяжуще-горьким привкусом, что является значительным отрицательным фактором при разработке съедобного покрытия для пищевых продуктов. При дальнейшем снижении количества хитозана в композиции вяжущий привкус не пропадает, и увеличивается влагопоглощение пленок, что так же является отрицательным моментом. Поэтому перспективно продолжить работы по разработке состава композиции покрытия.

Список литературы

Д.А. Бузинова, А.Б. Шиповская «СОРБЦИОННЫЕ И БАКТЕРИЦИДНЫЕ СВОЙСТВА ПЛЕНОК ХИТОЗАНА» - 2008 - № УДК 547.458:544.723 - С.42,45.

2. Чащин И.С. «Структура и свойства хитозановых пленок и покрытий, получаемых из растворителей на основе диоксида углерода под высоким давлением» - 2013 – С.15-21.

3. Волков А.А., Гладилин Г.П. «ОСОБЕННОСТИ РЕПАРАТИВНОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ РАН ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ХИТОЗАНА» - 2014 - № 6 (часть 7) – С.9,21-24.

4. Кудрякова Г.Х, Кузнецова Л.С. , Нагула М.Н. , Михеева Н.В., Казакова Е.В. «Съедобная упаковка: состояние и перспективы»// Ж.: «Пищевая промышленность», 2007 - №6. – С.10-12.

5. Кузнецова Л.С., Михеева Н.В., Казакова Е.В. «Съедобная упаковка в мясных технологиях»// Ж. «Мясные технологии», – 2007 - № 12. – С.4 – 8.

6. Пешехонова А.Л., Данилова М.М., Климакова Т.В., Кадущечкина Р.С., Иванова Т.В. «Съедобные покрытия на основе биополимеров»// Материалы второй международной научно-технической конференции «Пища. Экология. Человек» - М., 1997 – С.134.

7. Казакова Е.В., Кузнецова Л.С. «Защитное съедобное покрытие на основе белков» // Ж. «Пищевая промышленность» – 2010 - №1 – С.16.

8. Кудрякова Г.Х., Кузнецова Л.С., Нагула М.Н., Михеева Н.В., Казакова Е.В. «Съедобная упаковка: состояние и перспективы»// Ж.: «Главный агроном» – 2008 - №10. – С.3-5.

9. Иощенко Ю.П. Получение и исследование полимолекулярных комплексов хитозана с белками и гидроксилсодержащими полимерами: автореферат диссертации на соискание ученой степени канд. техн. наук : - Волгоград, 2006. - 20 с.

10. Пешехонова А.Л., Журавская Н.К., Данилова М.М., Бухтеева Ю.М., Журавская Н.А. «Полисахариды в мясной промышленности».- М.:АгроНИИТЭИММП, 1992. 28

11. «Пластик как острая экологическая проблема загрязнения планеты: виды пластикового мусора, его вредное воздействие и способы утилизации.» – 2021.

ПОДГОТОВКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ОЗЕЛЕНЕНИЮ НА ОСНОВЕ АГРОХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВ РАЙОНА НЕКРАСОВКА

Гусев Валентин Александрович

Руководитель работы: Баранчуков Владимир Сергеевич
ГБОУ Школа в «Некрасовке»
Email: zamestitel@sch1595.com

Ключевые слова: почва, растения, агрохимические свойства почв, Некрасовка

Гипотеза: почвы района Некрасовка не имеют характерных особенностей, требующих принятия индивидуальных рекомендаций по высадке растений.

Цель работы – определить растения, которые наиболее пригодны для выращивания на почвах клумб пришкольного участка и других участках района.

Задачи работы:

1) На основе литературных данных подготовить сведения о рекомендуемых для используемых в озеленении растений агрохимических характеристиках почв.

2) Провести отбор проб почв пришкольного участка и анализ их агрохимических показателей.

3) Подготовить рекомендации по высадке растений для каждого из участков почв.

При выполнении работы использованы методы отбора почвенных проб «конвертом».

В ходе работы проведено изучение агрохимических свойств почв 9 участков, расположенных в районе Некрасовка по 4 показателям.

Выдвинутая гипотеза о схожести свойств почв была опровергнута. Показано, что почвы района по кислотности расположены от среднекислых до слабощелочных, по засолённости от незасолённых до сильнозасолённых, по обеспеченности подвижным нитратным азотом от очень низкой до очень высокой, по обеспеченности обменным кальцием от дефицита до нормы.

Список литературы:

1. Владимировна С.Г. Экологическое состояние почв и древесных насаждений селитебных ландшафтов г. Москвы / С.Г. Владимировна // Вестник Московского университета. Серия 17. Почвоведение. – 2016. – № 1. – С. 41-48.

2. Почвоведение. Электронный учебно-методический комплекс [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.kgau.ru/distance/2013/a2/008/index.html> (дата обращения: 25.02.2022).

3. Филимонова Я.К.-. Кислотность почвы: типы почв, содержание pH, реакция среды [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.pravda.ru/gardening/1398236-ground/> (дата обращения: 25.02.2022).

«ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В РАЙОНЕ ЮЖНОПОРТОВОГО»

Гучек Владимир, ученик 10м

Руководители работы: Воронова Ольга Николаевна, Беляева Ольга Николаевна

Ключевые слова: снег, атмосферный воздух, экология

Актуальность данной работы заключается в попытке поиска решения загрязнения в больших городах путём анализа атмосферного воздуха.

Цель: выявление содержания вредных веществ в атмосферном воздухе моего района.

Задачи исследования: изучение профильной литературы; подбор и подготовка проб снега, анализ образцов, измерение показателя рН, измерение показателя жёсткости воды, измерение содержания нитратов.

Объект исследования: пробы снега района Южнопортового

Методы исследования: Теоретический – изучение академических и электронных источников. Имперический -наблюдение и исследование конкретных явлений, эксперимент, а также обобщение, классификация и описание результатов исследования эксперимента. Химический - идентификация веществ и компонентов в пробе неизвестного состава. Расчётный – расчёт и обобщение.

Мы провели ряд опытов и анализов: подсчёт автотранспорта, измерение показателя рН, измерение показателя жёсткости воды, измерение содержания нитратов. Мы брали снег из четырёх точек и с помощью измерительных приборов определяли параметры загрязнения путём опускания их в пробирки с образцами. Также мы провели дополнительный радиационный анализ пробы и выяснили, что радиационный фон в трёх местах сбора в норме, но на границе с Даниловским район и Нагатинским Затонам радиационный фон немного выше или даже превышает границы нормы, тем самым мы выявили опасные участки проживания. Тем самым получили всю необходимую информацию о степени загрязнения атмосферного воздуха в районе Южнопортовом. Имея эти данные, мы можем предупредить экологические изменения и предпринять меры по сохранению здоровья горожан в периоды экологических бедствий

Выводы: Результаты работы выявили сильную зависимость состояния воздуха района Южнопортовый от экологического состояния соседних районов. Проведённые исследования проб снега подтвердили, что снег является индикатором состояния воздуха. Показатели снега в целом находятся в пределах нормы, предельно допустимые уровни концентрации вредных веществ несущественно превышены на территориях, граничащих с соседними районами. Воздух в Южнопортовом пригоден для дыхания. Однако, временные ухудшения состояния воздуха возможны при неблагоприятном ветре со стороны более загрязнённых соседних районов, особенно со стороны Марьино. Поэтому мониторинг окружающей среды следует проводить на регулярной основе, чтобы вовремя среагировать на ухудшение экологической обстановки и принять все возможные меры для его предотвращения.

Список литературы

1. Ахатов А. Г. Экология: Энциклопедический словарь = Akhatov A.G. Ecology. Encyclopaedic Dictionary. — Казань=Kazan: ТКИ, Экополис, 1995. — 368 с. — Тираж 5000 экз. — ISBN 5-298-00600-0.
2. Одум Ю. Основы экологии / Пер. с англ. — М., 1975. — 740 с.
3. Саблин Р. Зелёный Драйвер — Код к экологичной жизни в городе. — Зелёная Книга. — ISBN 978-5-9903591-2-3
4. О. С. Шимова, Экология и экономика природопользования: Часть 2. Курс лекций. 2-е изд. Мн.: Академия управления при Президенте Республики Беларусь, 2005. — 184 с.
5. О.С. Шимова, Н.К. Соколовский Основы экологии и экономика природопользования Учебник. Мн.: БГЭУ, 2002. - 367 с. 2. Экология и экономика природопользования: Учебник для вузов — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, Единство, 2003. - 519 с. Э.В. Гиросов, С.Н. Бобылев, А.Л. Новоселов, Н.В. Чепурных

6.Begon, M.; Townsend, C. R., Harper, J. L. (2006). Ecology: From individuals to ecosystems. (4th ed.). — Blackwell. ISBN 1-4051-1117-8

«ПОИСК ВОЗМОЖНОСТИ БИОРАЗЛОЖЕНИЯ КОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИЭТИЛЕНА И КРАХМАЛА»

Клюгина Дарья Сергеевна, ученица 10 “М” класса.

Руководитель: Филинская Юлия Александровна, доцент кафедры Промышленный дизайн, технология упаковки и экспертиза МГУПП, кандидат технических наук, Немеева Ирина Анатольевна, учитель биологии ГБОУ Школа №185

Масса полимерных отходов в России составляет значительную величину: 2,5 — 2,7 млн. т в год, что создает немало экологических проблем, а уровень использования полимерных отходов в российской промышленности составляет не более 6 —8%.

Разработка и организация массового производства полностью биоразлагаемых полимерных материалов из возобновляемого растительного сырья (крахмала, древесной муки и др.) и синтетических полимеров является перспективной и актуальной. Такие материалы сочетают свойства синтетического компонента и способность к биодegradации за счет присутствия в системе полностью биодegradируемого природного компонента. Такой подход к созданию биоразлагаемых, экологически безопасных полимерных композиционных материалов является одним из наиболее перспективных путей решения проблемы ввиду доступности возобновляемых природных полимеров и широкого разнообразия синтетических [8]. Таким образом, мы поставили перед собой **цель**: изучить поведение материалов композита при контакте с водой, с точки зрения возможности последующего разложения материала в природных условиях.

Для достижения цели, мы выдвинули ряд **задач**:

1. Изучить научную литературу по созданию композитов из синтетических и природных полимеров;
2. Приготовить композиты на основе полиэтилена и двух видов крахмала в виде пленки;
3. Изучить способность к набуханию материалов в воде, имитирующей жидкости природной среды;
4. Подобрать эффективный модификатор для устойчивости композитов;
5. Оценить возможность биоразложения композитов по итогам эксперимента.

Объект проекта: Композит на основе полиэтилена и крахмала

Предмет проекта: Способность к набуханию композитов

Гипотеза: Композиты на основе синтетических и природных полимеров, способны набухать в воде, за счет проникновения в них жидкости, а значит будет способствовать биоразложению, так как микроорганизмы смогут легче проникать внутрь и поедать компоненты материала.

Работа выполнена на кафедре Промышленный дизайн, технология упаковки и экспертиза Московского государственного университета пищевых производств в ноябре 2021 года – феврале 2022 года.

Исследования проводилось на образцах материалов из полиэтилена, кукурузного и рисового крахмалов и модифицирующих добавок, полученных смешением компонентов в соответствии с рецептурой. Были получены два композита: 1. на основе полиэтилена и кукурузного крахмала; 2. на основе полиэтилена и рисового крахмала.

В работе для определения поведения материала в контакте с различными средами был использован метод определения стойкости к действию химических сред.. В качестве сред была

выбрана вода, так как она присутствует как в окружающей среде, так и является компонентом пищевых продуктов. ■

По 3 образца каждой композиции были помещены в жидкость - воду. Выбор именно этой среды обусловлен имитацией природных условий. Вода, так или иначе встречается в каждой природной среде, а также входит в состав пищевых продуктов.

Как показали испытания, максимальной величины набухания образцы достигали к 15-20 суткам, после чего наступало насыщение и масса образцов уже не изменялась.

При набухании в воде как для рисового, так и для кукурузного крахмала наиболее благоприятной является добавка НПАВ. Присутствие в композиции этой добавки способствует максимальному набуханию. Максимальный процент набухания составил 3%. Менее эффективной для набухания в воде являлась добавка ОС-20. Максимальный процент набухания составил чуть больше одного процента.

На основании проведенных исследований мы сделали следующие выводы:

1. Ведется повсеместная комплексная разработка композитов из синтетических и природных полимеров; 2. Были приготовлены композиты на основе полиэтилена и двух видов крахмала в виде пленки; 3. Был подобран эффективный модификатор для стабилизации созданных композитов - НПАВ; 4. Наибольшая эффективность при контакте с водой проявилась у композита на основе полиэтилена и рисового крахмала. Максимальный процент набухания составил 3 процента. 5. Набухание композита позволяет сделать вывод, что и в природных условиях этот материал будет разлагаться быстрее.

Таким образом по результатам проведенной работы можно сделать общий вывод, что композиты на основе синтетических и природных полимеров могут в дальнейшем использоваться как биоразлагаемые материалы для упаковок. Поведение материалов при контакте с различными жидкостями важно как с точки зрения определения области их использования, так и с точки зрения возможности последующего разложения материала в природных условиях. Набухание материала (которое сопровождается увеличением его массы за счет проникновения в образец жидкости) будет способствовать биоразложению, так как микроорганизмы смогут легче проникать внутрь и поедать компоненты материала. В отличие от полиэтилена, композит на его основе при добавлении крахмала способен набухать, а значит можно предположить возможность биоразложения композита в природе по итогам эксперимента. Гипотеза подтверждена.

Практическая значимость данной работы огромна, так как данный композитный материал при дальнейших исследованиях и экспериментах может стать прототипом биоразлагаемой упаковки, что существенно снизит экологическое загрязнение полимерными не разлагаемыми отходами.

Список литературы:

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уральский государственный университет им. А.М. Горького» ИОНЦ «Экология природопользования» химический факультет кафедра высокомолекулярных соединений «ВТОРИЧНАЯ ПЕРЕРАБОТКА ПОЛИМЕРОВ И СОЗДАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ».

Статья в журнале Пластические массы. Выпуск 3-4 (2021). Статья А.А. Червова, Д.В. Дмитриева, С.В. Костормина, С.В. Бронникова «Набухание полиэтилена в органических растворителях и его влияние на механические свойства».

«Вестник» Саратовского государственного технического университета. Выпуск 1. Стр. 62-66. 2012.

5 Всероссийская конференция по химической технологии. Статья «Технологии полимеров и композиционных материалов. Катализ в химической технологии». Под редакцией Ю.А.Заходяевой, В.В. Беловой. 2012. Стр. 256, 176-178.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ НА КУЛЬТУРУ КРЕСС-САЛАТА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ, ЭКСТРАКТА ЛИСТЬЕВ РЕЙНУТРИИ ЯПОНСКОЙ И СПОСОБОВ ВЫРАЩИВАНИЯ

Ковалева Екатерина Сергеевна, Фахим Лиза Атикуллаевна, Новоселова
Полина Ивановна

Руководители работы: Гулина Алла Викторовна 1, Соколова Юлия Алексеевна 1,
Тюкова Виктория Сергеевна 2

1ГБОУ «Школа № 507», 115487, город Москва, улица Садовники, дом 13
e-mail: 507@edu.mos.ru

2ФГБОУ ВО «МИРЭА — Российский технологический университет» Московский
государственный университет тонких химических технологий имени М.В. Ломоносова,
119454, Москва, Пр-т Вернадского, д. 78
e-mail: rector@mirea.ru

Ключевые слова: кресс-салат, микробиологическое удобрение, гидропоника

Цель работы: изучить влияние микробиологического удобрения и экстракта листьев рейннутрии японской (ЭРЯ), и их совместного применения на всхожесть и рост культуры кресс-салата (КС) при культивировании на почве, оценить содержание некоторых групп биологически активных веществ (БАВ) при выращивании растений с использованием гидропоники и грунта. Задачи: 1. Провести информационно-аналитическое изучение доступной научной литературы по вопросам исследования. 2. Исследовать влияние способа внесения микробиологического удобрения (МБУ) и дезалкоголизированного спиртового ЭРЯ на всхожесть и рост КС. 3. Изучить влияние дезалкоголизированного спиртового ЭРЯ на биоту микробиологического удобрения. 4. Оценить гидропонный и почвенный методы выращивания по морфометрическим характеристикам растений и содержанию в них аскорбиновой кислоты, дубильных веществ и флавоноидов.

Гипотеза: МБУ оказывает эффект в длительной перспективе, и он заметен не сразу после внесения, а эффект природного стимулятора заметен сразу. КС, выращенный на гидропонике, будет иметь больше размер и массу, но по содержанию действующих веществ будет отличаться от выращенного на почве.

Объекты исследования: трава КС (*Lepidium sativum* L. (сем. капустные – Brassicaceae)) выращенная на почве, на гидропонике и на почве с использованием МБУ «Байкал-ЭМ1».

Методы исследования: информационно-аналитический, наблюдение, химический, физико-химический, методики Государственной Фармакопеи XIV издания.

Результаты: изучено влияние 12 вариантов способов внесения МБУ, из них только предварительное замачивание семян оказывает положительный эффект, как и использование дезалкоголизированного экстракта (70% этанол) ЭРЯ, который не оказал ингибирующего действия на микроорганизмы «Байкал-ЭМ1». При сравнении морфометрических характеристик КС установлено, что развитие растений гидропонной культуры проходило гораздо активнее, фитомасса была больше, чем на почве. Содержание БАВ в траве КС, выращенной на почве, в 2-3 раза больше, чем при выращивании на гидропонике: аскорбиновой кислоты $0,28 \pm 0,01$ мг% и $0,140 \pm 0,007$ мг%, дубильных веществ в пересчете на танин $0,183 \pm 0,002$ % и $0,105 \pm 0,003$ %, суммы флавоноидов в пересчете на рутин $0,0189 \pm 0,0002$ % и $0,0059 \pm 0,0002$ %, соответственно.

Индустриально развитый район: за и против
Кузнецов Матвей Сергеевич, Евдокимова Анастасия Валентиновна; 8 класс,
Лашкариева Раиса Сухробовна, учитель химии; Кузнецова Юлия Александровна, учитель
русского языка
ГБОУ Школа в Капотне, г. Москва

Актуальность исследования. Современные города являются центрами экологических проблем, которые люди должны пытаться решить. Эти решения являются основой для перехода общества к устойчивому развитию, которое обеспечивает достижение социально-экономической стабильности и сохранение благоприятной окружающей среды.

Практическая значимость исследования заключается в том, что обоснована возможность применения морфометрических методов для оценки качества окружающей среды.

Цель данной работы определить уровни антропогенной нагрузки на листовенные породы деревьев, в частности, березы повислой (*Betula pendula*)

Для достижения этой цели были поставлены следующие **задачи**:

Изучение влияния антропогенных факторов на формирование морфологических структур древесных растений путем определения показателей ФА листовой пластинки в разных районах города;

определить параметры листовой пластинки березы повислой и уровень их асимметрии; выявить зависимость уровня функциональной асимметрии листовой пластинки от степени техногенной загрязненности участка произрастания древесных растений.

определить возможность использования березы повислой для мониторинга окружающей среды и озеленения улиц города.

Гипотеза исследования: уровень функциональной асимметрии листовой пластинки березы повислой тем выше, чем больше степень техногенной нагрузки на территории произрастания березы.

Методы исследования: анализ теоретической и методической литературы, морфометрический метод, методы статистической обработки результатов исследования

Результаты и обсуждения.

Анализ полученных данных свидетельствует, что величина асимметрии признака зависит от расположения выборки исследования по отношению к объектам загрязнения. На территории МНПЗ показатель асимметричности соответствует критическому состоянию среды. Это должно было полностью исключить расположение на данной территории каких –либо досуговых объектов. Но в 2012 году в пойме реки Москвы, прилегающей к Московскому НПЗ, была проложена дорожка для пешеходных и велосипедных прогулок. Часть этой дорожки проходит в непосредственной близости к заводу. Велодорожка оказалась очень популярным местом отдыха жителей Капотни и Марьино. Поэтому представляются важными вопросы: насколько безопасна с экологической точки зрения данная территории. Также наблюдаются нарушения нормального состояния территории около школы. Такие значения наблюдаются в неблагоприятных условиях.

На территории детских садов показатель асимметрии превысил критическое состояние. Такие значения наблюдаются в неблагоприятных условиях: растение находится в угнетенном состоянии.

Взятая для исследования территория дачного участка, расположенного за пределами города, соответствует нормальному состоянию среды.

В ходе работы были получены следующие **выводы**:

Экологическая обстановка в районе Капотня неблагоприятная, но и в центре Москвы высок уровень загрязнения.

Основные загрязнители среды района – ТЭЦ-22, МНПЗ, МКАД.

Благодаря удачному местонахождению района Капотни выше уровня поймы Москва – реки, расположению пяти кварталов по возрастанию высоты рельефа, а расположению МКАД ниже уровня V квартала, он получает меньше загрязнений, чем могло бы быть по сравнению с улицей Старый Арбат.

Розы ветров уносят от района Капотни загрязнения в сторону Марьино, Братеево, Люблино, но большую часть загрязнения он сам получает от МКАД и ТЭЦ-22, работающей на твердом топливе, дающем дисперсные частицы сажи в окружающую среду.

По нашим результатам выяснилось, что I и II кварталы Капотни получают загрязнения больше, чем другие кварталы, особенно от МНПЗ, а во 2-ом квартале находятся два детских сада.

Данное исследование дает основание к мероприятиям, направленным на улучшение экологической обстановки данного района.

Список литературы

1. Чернова Н. М., Галушин В. М., Константинов В. М. Экология (базовый уровень). 10–11 кл. – М.: Дрофа, 2014. – 302 с.
2. Алексеев С. В. Экология: Учебное пособие для учащихся 10 – 11 классов. Общеобразовательных учреждений разных видов. СПб., СМИО Пресс, 1997
3. Ягодин Г.А., Аргунова М.В., Плюснина Т.А., Моргун Д.В. Экология Москвы и устойчивое развитие. Учебное пособие для учащихся 10 – 11 классов – М.: МИОО, «Интеллект-Центр», 2008. – 353 с.
4. Криксунов Е. А., Пасечник В. В. Экология. учебник для 10(11) кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2012. – 252 с
5. Снакин В. В. Экология и природопользование в России: энциклопедический словарь. – М.: Academia, 2008. – 816 с.
6. Медведева М. В. Справочный материал для начинающего эколога. – М.: Икар, 2009. – 110 с.

ФИТОЭКСТРАКЦИЯ НИКЕЛЯ ИЗ ПОЧВЫ С ПОМОЩЬЮ МИКРОЗЕЛЕНИ ДАЙКОНА

Кузнецова Вероника Алексеевна

Руководитель работы: Егоров Федор Геннадьевич
ГБОУ Школа №1852
технопарк «Альтаир»

Цель работы: практическая проверка гипотезы о том, что некоторые растения обладают особыми свойствами, позволяющими им аккумулировать в себе большое количество тяжелых металлов, содержащихся в почве, а также установление массы накопившегося никеля в микрозелени дайкона.

Задачи:

Провести культивацию микрозелени дайкона в течение 1 недели на почве, загрязнённой солью никеля.

Установить массу аккумулированного в растении металла.

В результате работы было установлено, что микрозелень дайкона действительно успешно накапливает в себе никель всего лишь за 1 неделю культивации. На этапе планирования результатов проекта было сделано предположение, что в массе растений будет найдена примерно половина количества никеля, которое мы поместили в почву изначально, то есть предположительно около 70-ти микромолей. Доподлинное количество в итоге установить не удалось: качественная реакция с диметилглиоксимом в аммиачной среде дала нужную окраску раствора (светлую розовато-фиолетовую). Однако изначально мы предполагали, что массу никеля мы определим по массе осадка комплекса никеля с ДМГ, который не выпал, хотя и очевидно окрасил раствор (он должен быть ярко-розовым). Таким образом, мы качественно определили, что наши растения действительно накопили никель, а его количественное определение уходит в дальнейшие задачи.

ВЫВОДЫ

Я хочу сделать вывод по своей работе. Метод фиторемедиации имеет множество преимуществ в применении, это ни раз доказано учёными других стран. Благодаря своей работе я узнала, что в нашей стране есть растения, которые могут работать как гипераккумуляторы и собирать в себя тяжёлые и драгоценные металлы, а, следовательно, в нашей стране так же может

проводиться работа по очистке почв от загрязнений. Так как это недорогостоящий способ, в нашей стране стоит его распространить и активно работать в этой сфере, ведь в России богатая фауна и флора - и нам стоит её оберегать.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

<http://www.chem.msu.su/rus/journals/chemlife/fito.html>

https://www.rfbr.ru/rffi/ru/project_search/o_44153

<https://www.avtonomno.ru/articles/ochistka-pochvy-ot-zagryazneniy/>

ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ОТХОДОВ ГАЛЬВАНИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА ОТ ГИДРОКСИДА НИКЕЛЯ МЕТОДОМ ОСАЖДЕНИЯ

Кузьмук Василий

Руководитель:

ГБОУ Школа №2116

Преподаватель детского технопарка

«Альтаир» (РТУ-МИРЭА)

Егоров Федор Геннадиевич

Крайне важно очистить сточные воды от вредных примесей, в частности от никеля. Кроме того, очистка, но никеля позволяет вернуть его в производственный цикл. Это позволит сэкономить на никелевых солях и будет выгодно для предприятия.

Известно множество способов очистки сточных вод, которые можно разделить на механические, физико-химические и химические. Самыми простыми, доступными и являются химическое осаждение, экстракция, фильтрация. Они не требуют специального оборудования.

Цель работы: очистить раствор от ионов никеля.

Задачи:

- приготовить раствор, имитирующий отработанный электролит никелевого гальванического производства;
- очистить его от ионов никеля;
- проверить очищенный раствор на содержание никеля.

Вывод

Раствор имитирующий отработанный электролит гальванического производства был практически полностью очищен от ионов никеля путем осаждения и экстракции. Результаты были подтверждены титрованием ЭДТА проб очищенного раствора с индикацией мурескидом.

Полученные результаты доказывают эффективность применённых методов очистки.

Список литературы

Канищева К.С. «Очистка сточных вод гальванического производства. Биоиндикация как метод контроля очистки сточных вод» - ВКР, Казань, КФУ, 2012г.

Методика комплексонометрического определения ионов никеля в растворе химического никелирования (yaneuch.ru) (Электронный ресурс, дата обращения 04.02.2022)

Гришанова Е., Домшлак М., Дудочкина М., Ланчикова К. | Токсические свойства никеля и его соединений | Газета «Биология» № 42/2004 (1sept.ru) (Электронный ресурс, дата обращения 12.02.2022)

СОЗДАНИЕ МОДЕЛИ ЭКОСИСТЕМЫ ПОЧВА-РАСТЕНИЕ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ МИГРАЦИИ РАДИОНУКЛИДОВ В ПОЧВЕННЫХ ГОРИЗОНТАХ ГОРНОГО МАССИВА ХИБИН

Лобанова Анна Михайловна

Руководители работы: Хохрякова Зинаида Леонидовна¹, Ковалев Иван Игоревич²
1ГБОУ Школа №2121, 109386, город Москва, Ставропольская улица, 20
e-mail: 2121@edu.mos.ru

2ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, кафедра радиобиологии и биофизики 109472 город Москва, улица Академика Скрябина дом 23
e-mail: kovalev_01@mail.ru

Анонс. В данном исследовании проведены дозиметрические и радиоспектрометрические исследования образцов почв горного массива Хибин. Создана модельная экосистема почва-растение для изучения миграции радионуклидов в почвах данного региона.

Ключевые слова: дозиметрия, гамма-спектрометрия, радионуклиды.

Цель. Выявление особенностей миграции и аккумуляции радиоактивных изотопов в природных ландшафтах горного массива Хибин для оценки воздействия радиоактивных объектов на природную среду.

Задачи. Определить уровень радиоактивного загрязнения почвы горного массива Хибин. Рассчитать коэффициенты накопления радионуклидов для растений разных видов.

Гипотеза. Естественные радионуклиды в почве горного массива Хибин находятся в подвижном состоянии и способны «мигрировать» по биогеоценозам. [3].

Этапы исследования. Первый этап – радиологическое исследование проб почв. Второй этап – изучение миграции радионуклидов в цепочке почва-растение.

Материалы. Пробы почв, отобранные в разных точках склона горы Куэльпор. Глубина отбора проб составляла 0-40 см (верхний слой грунта).

Методы. Радиоспектрометрический, дозиметрический, расчетный, статистический методы исследования [2].

Оборудование. Бытовой дозиметр «Эксперт», дозиметр-радиометр СРП-68-01, Гамма-спектрометр СКС-99 с программным обеспечением «ПРОГРЕСС», сосуд Маринелли объемом 0,5 литра, лабораторные весы, муфельная печь.

Экспериментальная часть. С помощью гамма-спектрометрического метода исследовался радиоизотопный состав почвы и изучалась миграция радионуклидов в цепи почва-растение.

Результаты: Основные дозообразующие радионуклиды почв Хибин представлены 40-K, 226-Ra, 232-Th и 137-Cs. Плотность загрязнения цезием в среднем равна 30,2 кБк/м², радием – 20,6 кБк/м², торием – 26,8 кБк/м², калием – 61,2 кБк/м². Несмотря на это, радиоактивного загрязнения почв выявлено не было и радиационную обстановку можно считать удовлетворительной.

Перспективы использования: Полученные в ходе эксперимента данные можно использовать для прогнозирования годовой эффективной дозы облучения, которая используется как мера риска возникновения отдаленных последствий облучения населения.

ССЫЛКИ

Лысенко Н.П., Пак В.В., Рогожина Л.В., Кусурова З.Г. Практикум по радиобиологии: Учебное пособие –М: Издательство КолосС, 2007 – 399с.: ил. – (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). ISBN 978-5-9532-0434-7

Лысенко Н.П., Пак В.В., Рогожина Л.В., Кусурова З.Г. Радиобиология: Учебник/ под ред. Лысенко Н.П. и Пака В.В. – 4-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2017.- 572с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература). ISBN 978-5-8114-1330-0

Нураев Х. Э./ Миграция естественных радионуклидов по кормовым цепочкам в местах добычи и переработки минерального сырья : диссертация ... кандидата биологических наук : 03.01.01.; [Место защиты: Моск. гос. акад. ветеринар. медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина. Каф. внутр. незараз. болезней животных]. - Москва, 2015. - 109 с. : ил.

РОЛЬ ХЛЕБА В РАЦИОНЕ ДОМАШНЕЙ ПТИЦЫ

Питомцева Дарья Олеговна

Научный руководитель: Дитте Ирина Николаевна
ГБОУ «Школа № 1501», 127006, Москва, ул. Долгоруковская, д. 6, стр. 2
e-mail: sch1388@mail.ru

Ключевые слова: Утилизация хлеба, рацион индоутят, кормление.

Анонс: Исследован способ утилизации белого хлеба посредством введения его в рацион индоутят. Хлеб добавлялся с 20-70-дневного возраста, а также проводился регулярный контроль массы птицы. Доказано безопасное и положительное влияние хлеба на рост и развитие индоутят.

Цель работы – оценить влияния введения в рацион подсохшего белого хлеба на рост и развитие индоутят.

Задачи:

Проверить, безопасна ли для здоровья индоутят замена зерновых культур на хлеб.

Проанализировать изменение веса опытной группы индоутят при кормлении их подсохшим хлебом.

При достижении ими половозрелого возраста разделить их по гендерному признаку и сравнить развитие утят в каждой группе.

Гипотеза:

Хлеб может оказывать положительное влияние на организм индоутят.

Условия и состав эксперимента:

23 июня 2021 года были приобретены 3-х дневные индоутята в количестве 24 штук. В 20-дневном возрасте они были равно разделены на две группы. В рационе опытной группы пшеничная часть была заменена на белый хлеб. На протяжении всего эксперимента проводились регулярные взвешивания, а также обработка полученных данных. Результаты проведения статистических анализов позволяют сделать следующие **выводы:**

В результате проведённого эксперимента выявлено положительное влияние использования белого хлеба в рационе на рост и развитие индоутят.

Частичная замена зерновых на хлеб представляется не только безопасной для самой птицы, но и оправданной с экономической точки зрения, если фермер имеет возможность бесплатно приобретать хлеб

Разделив утят по гендерному признаку, я пришла к выводу, что самки и самцы индоутят, кормящиеся хлебом, росли и набирали вес быстрее, чем индоутята из контрольной группы.

В дальнейшем мне бы хотелось разработать программу, целью которой было бы рациональное использование просроченных и непригодных в пищу людям продуктов питания.

Источники информации

Утководство в малом бизнесе. Специалисту на заметку [Текст] : рекомендательный список / Курск.обл.науч.б-ка им. Н. Н. Асеева, отдел ПТСХ лит. : сост. Н.И. Кугутина.- Курск, 2013.- 20с.

Столетова Кира. "Чем кормить индоуток в частных хозяйствах" [Электронный ресурс] <https://fermoved.ru/utki/chem-kormit-indoutok.html>

Разведение экзотических домашних птиц [Текст] : [страусы, фазаны, павлины, цесарки, лебеди, мускусные утки, перепела, большие попугаи] / [авт.-сост. С. П. Бондаренко]. - М. : АСТ ; Донецк : Сталкер, 2005. - 446, [1] с.

Ионов И. А. Энциклопедия домашнего птицеводства. – Белгород: Клуб семейного досуга, 2010. – 344 с. ISBN 978-5-9910-1351-2.

Епимахова Е. Э. Интенсивное кормление сельскохозяйственных птиц: учебное пособие/ Е. Э. Епимахова, Н. В. Самокиш, Б. Т. Абилов. – АГРУС; Ставропольский гос. аграрный ун-т, Ставрополь, 2017 - 76 с.

ПРОЕКТ ВЫПОЛНЯЕТСЯ В РАМКАХ СЕКЦИИ ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ.

Стогов Александр Евгеньевич, 11Е классе ГБОУ г. Москвы «Школа №171»

Научный руководитель: Мамедова Д. Ф., учитель доп. образования.

Место проведения: Российская Федерация, город Москва, 2022 год.

Тема проекта: Антропогенное влияние на разнообразие флоры леса ЮБК над пгт Гаспра рядом с полигоном ТКО.

Цель: изучить влияние антропогенного фактора в виде свалки ТКО на участок флоры, расположенный над пгт Гаспра на ЮБК.

Задачи работы:

Сравнить количество наиболее распространённых растений в типичном сосновом лесу ЮБК и в лесу, подвергающемся воздействию законсервированной свалки над пгт Гаспра ЮБК.

Проанализировать витальность растений в типичном сосновом лесу ЮБК и в лесу, подвергающемся воздействию свалки над пгт Гаспра ЮБК.

Исследовать разнообразие видов растений в лесу рядом со свалкой и типичном сосновом лесу ЮБК.

Актуальность исследования: Одна из важнейших ролей в решении социально-экологических проблем современности, связанных с вопросами оптимизации среды жизнедеятельности человека, принадлежит растительным сообществам. Они выполняют санитарно-гигиенические, рекреационные, средообразующие, эстетические и другие функции, участвующие в формировании экологического каркаса территорий.

Разнообразие флоры курортных поселков и лесов, окружающих их, играет одну из важнейших ролей в экологии этих мест. В связи с этим возникает необходимость оценки степени влияния антропогенных факторов на флору Южного берега Крыма (ЮБК), определения возможностей по нивелированию антропогенных воздействий на растительность ЮБК.

Практическая значимость работы: Одной из проблем флоры Крыма является крайне плохо организованная система вывоза мусора. Основным способом устранения твёрдых коммунальных отходов (ТКО) в России является их складирование на полигонах. Эти объекты в основном находятся в окрестностях городов и поселков и представляют собой горы мусора, которые отравляют почву и воду, а также негативно воздействуют на близлежащие биоценозы. Рядом с курортным поселком Гаспра на ЮБК расположена огромная законсервированная свалка ТКО высотой более 60 м и общим объемом около 10 млн м³.

Чтобы оценить влияние свалки ТКО над пгт Гаспра на местную флору, было решено исследовать состояние лесов, окружающих её, и сравнить результаты с типичным сосновым лесом ЮБК.

Результаты работы могут быть применимы для повышения биологического разнообразия на данном участке флоры, для создания рекомендаций по сохранению видов растений и для привлечения внимания к угрозе сползания свалки на курортный посёлок Гаспра.

Методы исследования: В качестве методов исследования влияния антропогенных факторов на флору леса под свалкой использовались следующие:

Три участка типичного соснового леса ЮБК, где проводились геоботанические описания. (обозначены жёлтыми точками)



Два участка леса, подвергающегося влиянию свалки (обозначены красными точками)



Метод геоботанического описания проводился на трёх участках 20×20 м в типичном сосновом лесу ЮБК и на трёх участках 20×20 м в лесу, находящимся под свалкой и испытывающих её влияние.

Метод общего анализа флоры типичного леса и леса под свалкой. Сравнение видов растений и определение самых распространённых растений в исследуемых лесах.

Оценка витальности произрастающих в лесах растений.

Исследование видового разнообразия в лесу рядом со свалкой и типичном сосновом лесу ЮБК.

Для выполнения задач проекта была предпринята поездка на свалку ТКО над пгт Гаспра. Была проведена оценка свалки, а также лесов, окружающих ее. Лес, расположенный по бокам и сверху свалки, находится в хорошем состоянии и является полностью сосновым, с характерным подлеском. Негативному влиянию свалки подвергается только южный лес, расположенный непосредственно под самой свалкой. Таким образом, в случае отсутствия антропогенного влияния на южный лес в виде свалки, этот лес так бы и оставался сосновым. Поэтому для проведения геоботанических описаний были выбраны следующие участки: 1) Три участка типичного соснового леса ЮБК (на расстоянии 0,1 км, 1,5 км, 4,5 км от свалки); 2) Два участка атипичного леса под свалкой (на расстоянии примерно 100 м. от свалки). Результаты проведенных геоботанических описаний вносились в таблицы Excel, далее проводился анализ полученных данных, выявлялись различные закономерности, были сделаны графики, диаграммы.

Анализ полученных результатов:

Доминирующий вид древесного яруса в исследуемом лесу под свалкой сосна крымская постепенно исчезает и заменяется на дуб пушистый и грабинник восточный, который образует труднопроходимые заросли, отсутствующие в типичных сосновых лесах.

Доминанты кустарничкового яруса типичного соснового леса также серьёзно снизили своё присутствие в лесу под свалкой: вместо исчезающих скумпии и сумаха произошло резкое увеличение количества иглицы понтийской и плюща обыкновенного.

Самые крупные компоненты экосистемы леса под свалкой: дуб и сосна, находятся в угнетённом состоянии, что нередко приводит к их гибели.

Меньше всего влияние свалки на лес под ней отразилось на травяном ярусе. Большинство трав хорошо себя чувствуют в лесу под свалкой и доля угнетённых и умерших растений среди них менее 5%.

Если не уделять достаточного внимания вопросам охраны флоры, расположенной под свалкой ТКО, она может обеднеть еще сильнее. Поэтому были разработаны рекомендации

Подробный список литературы проекта

- Александр Мащенко. // Парламентская газета // Крымские горы и горы... мусора. // Название сайта.URL: <https://www.pnp.ru/social/2017/01/20/krymskie-gory-i-gory-musora.html>
- Бурда Р. И. Антропогенная трансформация флоры. – К.: Наукова думка, 1991.
- В. Васильева. // Крымская правда // 24.11.2016 // Название сайта.URL: <https://cpravda.ru/news/2016-11-24/musornaya-gora-ugrozhayet-yubk>
- Вахрушева Л. П. Воробьева Н. В. // Цветной атлас растений Крыма. Книга первая. // Бизнес – Информ Симферополь 2013, 2015 года
- Виктор Тарасенко 15.09. 2016. // В Гаспре свалка может рухнуть на поселок – эколог. // Название сайта.URL: <https://ru.krymr.com/a/news/27989632.html>
- Газета «Алушта24» 02.11.2015. // Гаспринский монстр рвет земные слои. // Название сайта.URL: <https://alushta24.org/blog/topic/6458/>
- Голубев В. Н. Биологическая флора Крыма. – Ялта: ГНБС, 1996.
- Дидух Я. П. // Растительный покров Горного Крыма.// Киев: Наук, думка, 1992.
- Заседание Министерства экологии и природных ресурсов РК. // 24.12.2019 г. // Название ссылки.URL: https://meco.rk.gov.ru/uploads/meco/attachments//d4/1d/8c/d98f00b204e9800998ecf8427e/php6jJocn_1.pdf
- Котов С. Ф., Вахрушева Л. П. // Почвы и растительный покров полигона ТКО г. Симферополя. // Название сайта.URL: <http://ekosystems.cfuv.ru/wp-content/uploads/2017/07/004kotov.pdf> //Экосистемы. 2016. Вып. 8. С. 18–35
- Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Гл. редколл.: Ю. П. Трутнев и др.; Сост. Р. В. Камелин и др. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008.
- Ксения Светлова 29.11.2016. // На Гаспру и Кореиз идет мусорный оползень. // Название сайта.URL: https://primechaniya.ru/sevastopol/stati/na_gaspru_i_koreiz_idet_musornyj_opolzen
- Летняя практика по геоботанике: практическое руководство (ред. В. С. Ипатов). – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1983.
- Миркин Б. М., Ямалов С. М., Наумова Л. Г. Синантропные растительные сообщества: модели организации и особенности классификации // Журн. общ. биологии. – 2007. – Т. 68, № 6..
- Полевая геоботаника (под общей ред. Е. М. Лавренко и А. А. Корчагин). – Т. 3. – М. – Л.: Наука, 1964.
- Экология и мир. 12.01.2018.// Гаспринская свалка: имитация рекультивации. // Название сайта.URL: <http://ekomir.org/2016/07/11/gasprinskaya-svalka-imitatsiya-rekultivatsii/>.

«ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЖИЗНИ В ДОМАХ У АВТОДОРОГ И ПООДАЛЬ ОТ НИХ»

Шуляковская Ирина Александровна 11 класс ГБОУ Школа №1223

Руководитель проекта:
Мититаниди Ирина Николаевна
Учитель биологии
ГБОУ Школа № 1223

За последние годы автомобильная индустрия стремительно развивается и в связи с этим стало больше проблем из-за её воздействия на окружающую среду. Автомобили — это один из основных источников загрязнения атмосферы. Транспорт загрязняет не только воздух, но также водные объекты, помимо этого он создает сильное шумовое загрязнение в городах.

Цель работы:

Изучить состояние окружающей среды, и ее влияние на условия жизни человека.

Определить количество загрязнений, попадающих в окружающую среду в результате работы автотранспорта.

Задачи:

Изучить и проанализировать литературу о влиянии автодорог на здоровье человека.

Провести оценку загрязнения воздуха по величине автотранспортной нагрузки.

Провести оценку и сравнение уровня шумового загрязнения двух домов в зависимости от дальности расположения к автодороге.

Выяснить, насколько актуальна проблема загрязнения окружающей среды для микрорайона, где я живу.

Материалы и методика работы

Для исследования был выбран участок автомобильной дороги по улице Большой Академической, вблизи места моего проживания. Около дороги располагается автобусная остановка и продуктовый магазин с парковкой.

На одном и том же участке дороги мы провели подсчеты в разные дни недели и использовали в расчетах средний результат учета.

Далее по формулам произвели вычисление теоретического количества автомашин, которые могли пройти по участкам за 1 час и общий путь, пройденный каждым из 3 типов машин за это время

После расчета количества вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу, взяли образцы снега, у дома, который находится непосредственно у дороги 50м, а также у дома, который находится в 300 м и путь к дороге которого прегражден зелеными насаждениями и еще одним домом. Образцы снега растопили и процедили сквозь марлю и вату, чтобы увидеть невооруженным глазом какое количество грязи и пыли летит с автодороги, сравнить эти два образца. А также провели биотестирование проб снега. Смысл тестирования состоит в том, чтобы с помощью живого организма проверить, насколько токсичен снег. Этим организмом решено было взять семена горчицы. Выбрали их за способность к быстрому росту. Также нам потребовались 3 блюдца, марля, талая и бутилированная вода.

Следующим этапом для сравнения экологических условий жизни в домах у автодорог и поодаль от них стал замер шумового загрязнения в комнате с открытым окном которое направлено в сторону автодороги домов, описанных выше.

Анализируя данные, я сделала вывод что более токсичен снег непосредственно у дороги. Второй образец обладает меньшей степенью химической токсичности, но все равно не идеален. А вот образец под номером 1 который служил нам скорее, как образец – радует больше всех. Таким образом, я проследила влияние автодороги на снег и его токсичность и как это сказалось на росте и развитии проростков.

Полученные результаты доказывают, что снег на территории города загрязняется вредными веществами, выбрасываемыми автотранспортом и степень загрязнения очень высокая, так как даже семена, посаженные в образец воды который взяли в отдалении от дороги, проросли не все и были слабыми.

В результате всей проделанной работы я могу сделать следующие выводы:

Вредные вещества, содержащиеся в выхлопных газах автомобилей, накапливаются в окружающей среде.

Химические элементы с автодорог очень токсичны и при проникновении в почву впоследствии попадают в организм человека.

Шумовые загрязнения опасны и сильнее они в домах, построенных наиболее близко к автодороге.

Необходимо информировать население о влиянии выхлопных газов автомобилей на окружающую среду, а также о влиянии шума на их здоровье.

На основании проведенных исследований разработаны следующие рекомендации:

Необходимо высаживать вдоль автомобильных дорог растения, устойчивые к загрязнению окружающей среды для ограничения попадания вредных веществ выхлопных газов автомобилей в окружающую среду, а также для уменьшения интенсивности шума от дорог.

Использовать дома, построенные вдоль дорог под магазины, склады, офисы вместо жилых помещений.

Совершенствовать устройства очистки сбросов в водоемы, имеющихся на территориях больших городов, и выбросов в атмосферу.

Необходим мониторинг уровня шума на улицах городов, составление и регулярное обновление информации на шумовых картах автодорог города.

Полный переход на более экологичные виды общественного транспорта (например, электробусы) могло бы не только решить проблему загрязнения по уровню шума, но и способствовать меньшим выбросам загрязняющих веществ в атмосферу.

Список литературы

<https://ac.gov.ru/files/publication/a/23719.pdf>

<http://docs.cntd.ru/document/1200008512>

Губарева Любовь Ивановна, Мизирева Ольга Михайловна, Чурилова Татьяна Михайловна. Экология человека. Практикум для вузов - Владос, 2005.

РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ШКОЛЕ: ИЗМЕРЕНИЕ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ И КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ

Цель и задачи работы

Цель работы – оценить радиационный фон и радиационную безопасность в учебном учреждении (школе). Для достижения указанной цели мы планировали решить следующие задачи:

измерить радиационный фон в помещениях школы,
составить карты распределения мощности дозы на каждом этаже и в подвале школы для обнаружения опасных зон,

проанализировать полученные данные и определить возможные закономерности распределения мощности дозы,

сделать выводы о радиационной обстановке в здании школы.

Метод

Измерение экспозиционной дозы гамма-излучения (мощности дозы) проводили при помощи индикатора радиоактивности (дозиметра) Quarta RADEX RD1503+, в котором используется низковольтный счётчик Гейгера–Мюллера (рис. 1).



Рисунок 1.

Определение среднего значения мощности дозы радиационного фона осуществляли по алгоритму, приближенному к методическим указаниям 2.6.1.715-98 «Проведение радиационно-гигиенического обследования жилых и общественных зданий» Госсанэпиднадзора Минздрава России. Каждое измерение мощности дозы (рис. 10, 11) проводили в центре помещения течение 4 циклов работы прибора по 40 секунд (2,7 мин.). Для оценки радиационной обстановки использовали метод картирования, позволяющий получить визуальную картину уровня радиации в здании.



Рисунок 10. Измерение мощности дозы на 1 этаже школы.



Рисунок 11. Измерение мощности в подвале.

Результаты

Проведя данный эксперимент, я получила результаты измерений на этажах школы и улице вокруг неё. На основе, которых я построила гистограммы и схемы, а именно: схемы этажей школы, в которой я обучаюсь (рис. 12 – 15), гистограммы по этажам (рис. 16 – 19), по всей школе (рис. 20), объединённая по всей школе (рис. 21), средних значений (рис. 22), а так же таблица средних значений (рис.23).

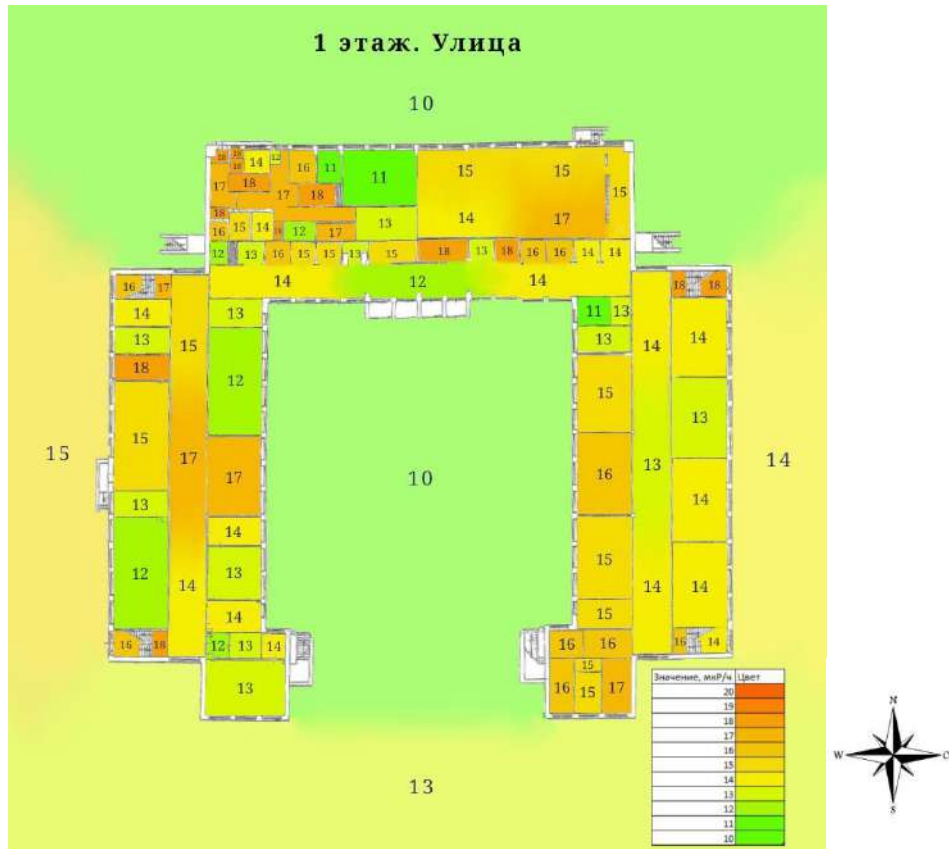


Рисунок 12. Карта распределения значений мощности дозы (мкР/ч) на 1 этаже.

2 этаж

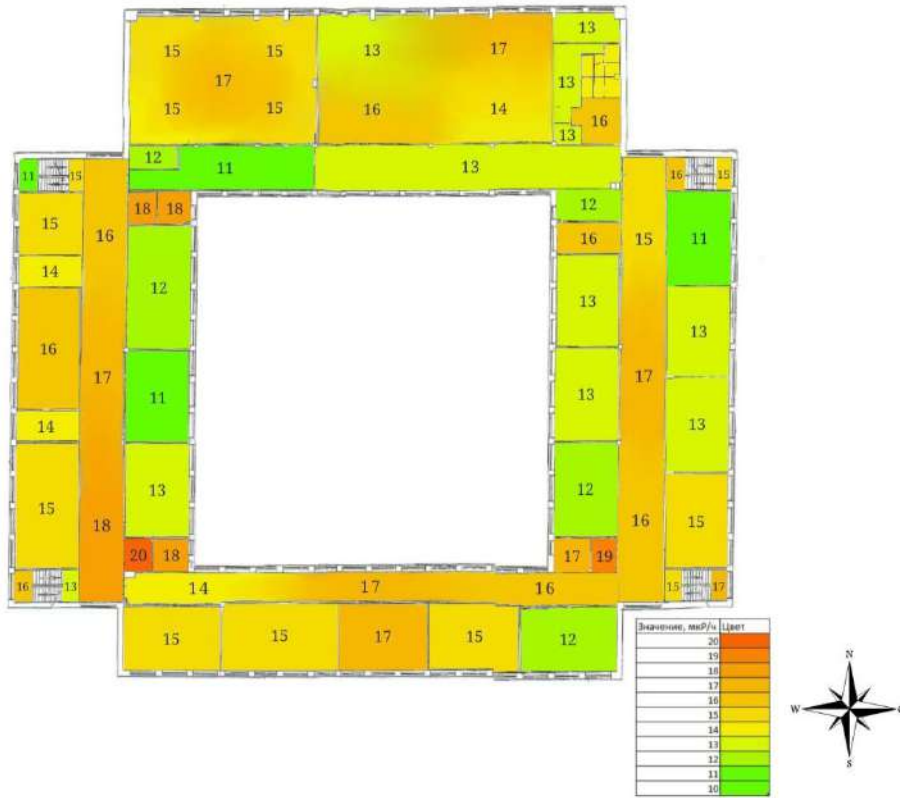


Рисунок 13. Карта распределения значений мощности дозы (мкР/ч) на 2 этаже.

3 этаж

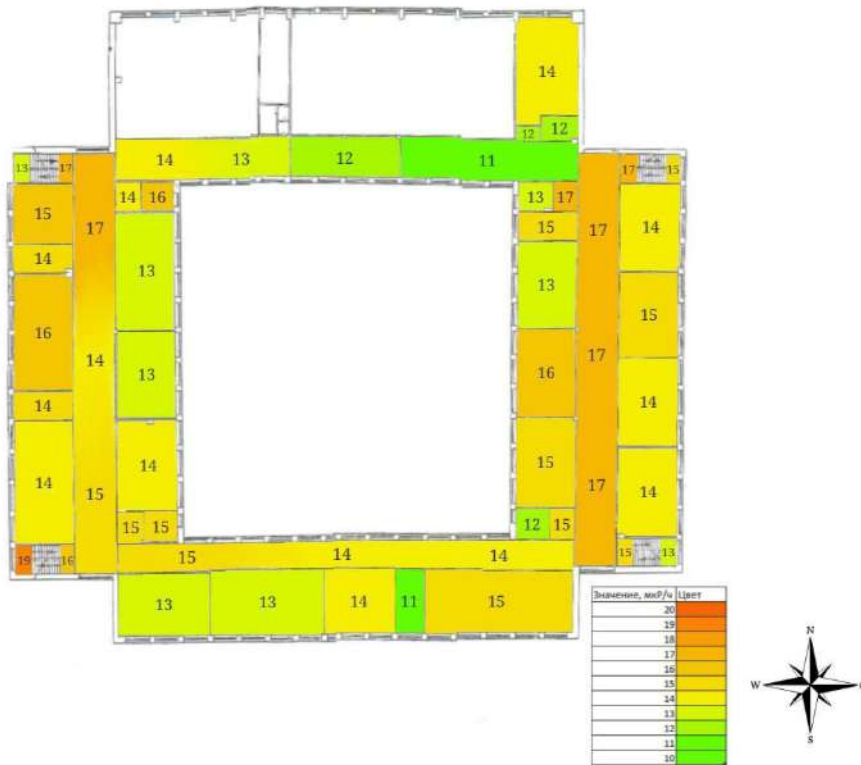


Рисунок 14. Карта распределения значений мощности дозы (мкР/ч) на 3 этаже.

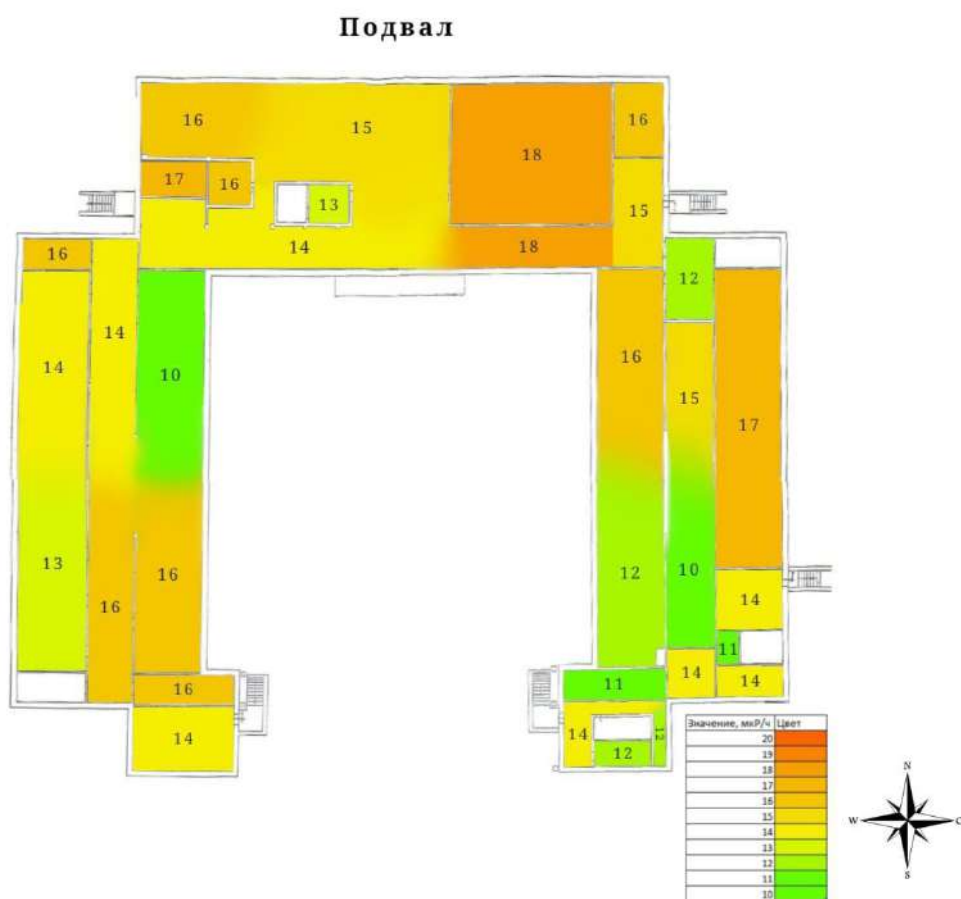


Рисунок 15. Карта распределения значений мощности дозы (мкР/ч) в подвале.

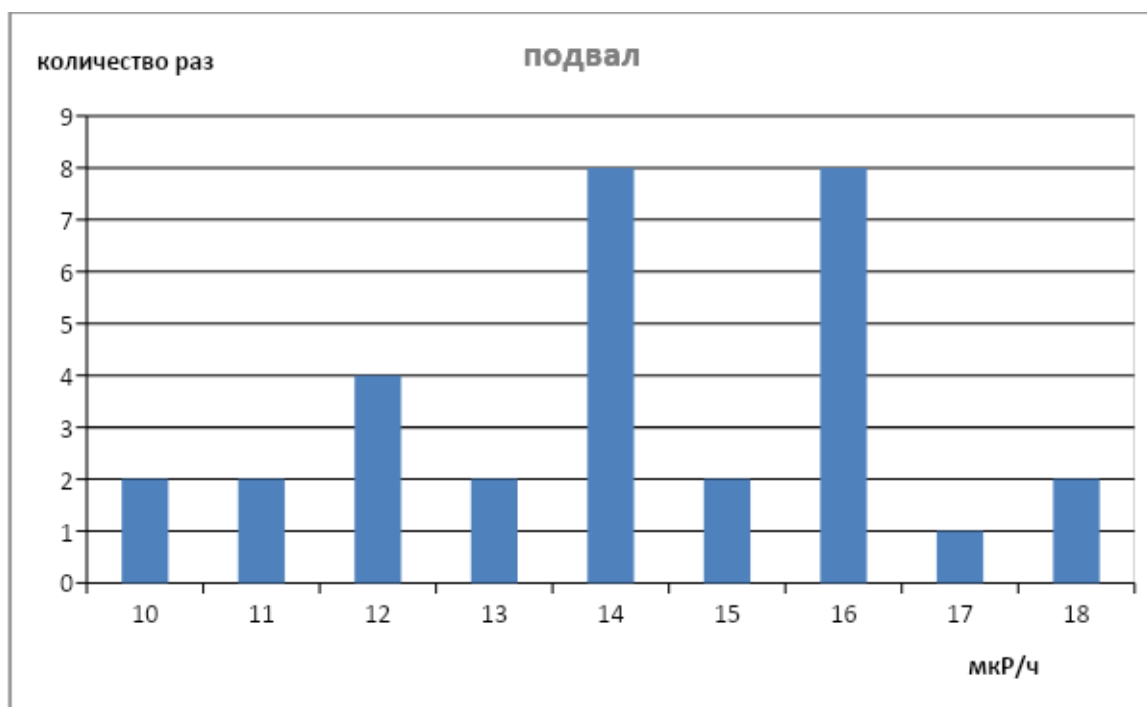


Рисунок 16. Гистограмма распределения значений мощности дозы в подвале.

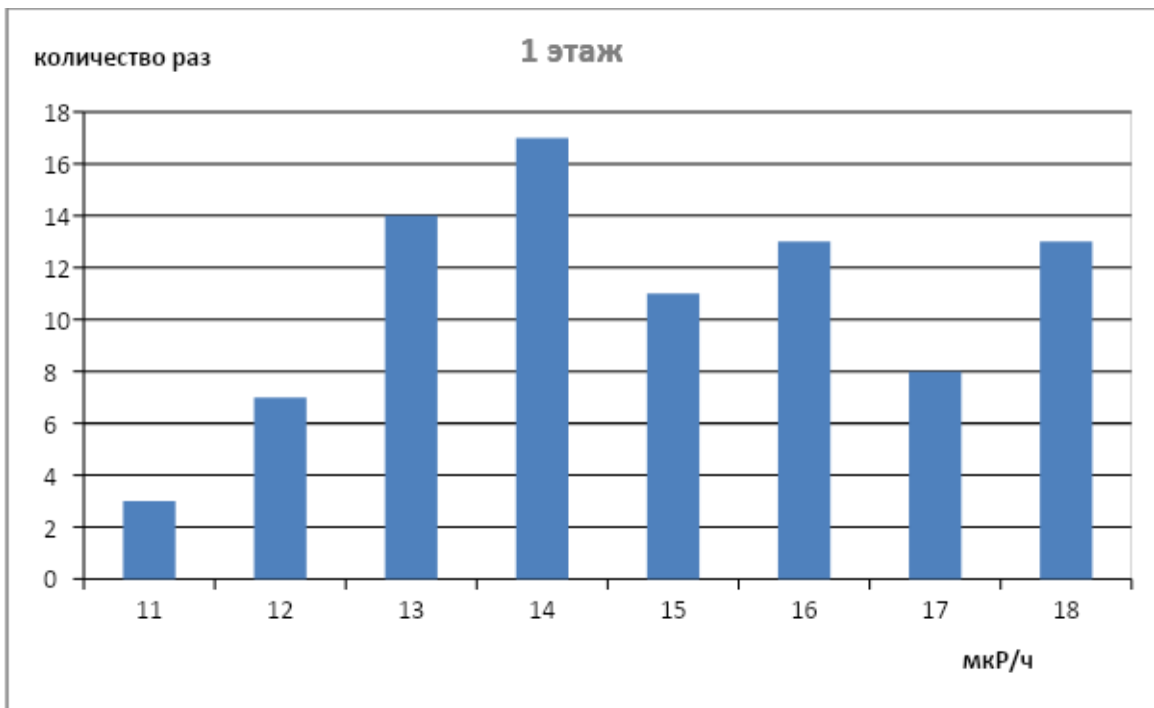


Рисунок 17. Гистограмма распределения значений мощности дозы на 1 этаже.

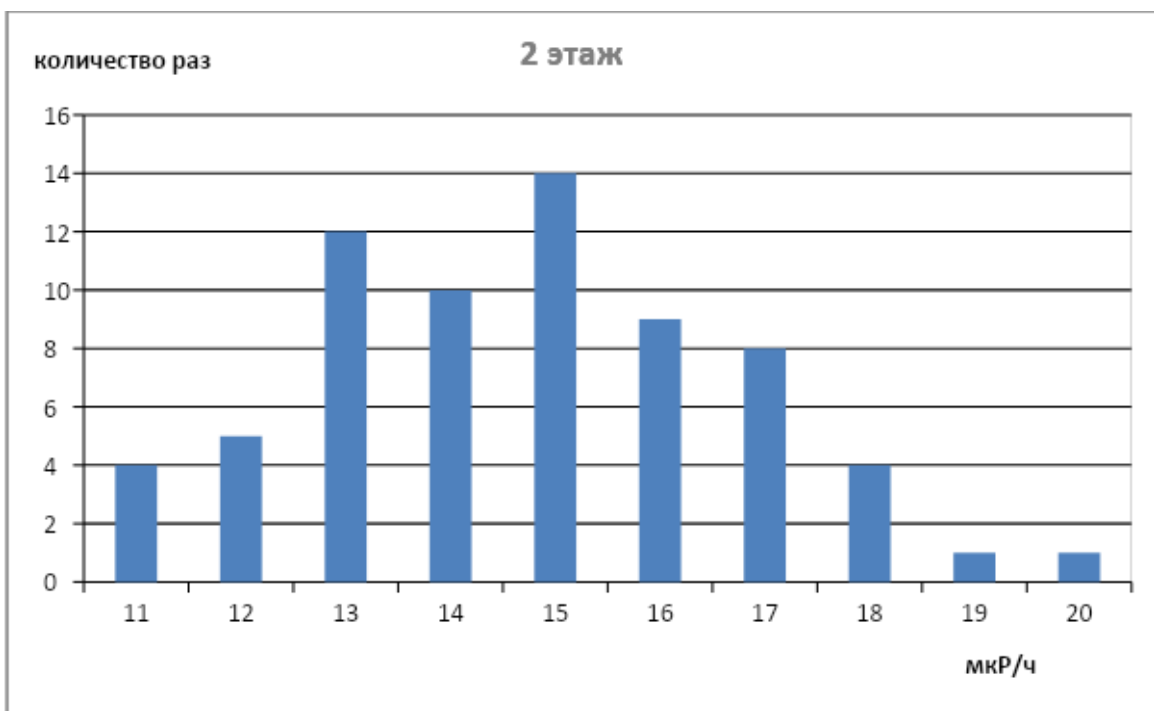


Рисунок 18. Гистограмма распределения значений мощности дозы на 2 этаже.

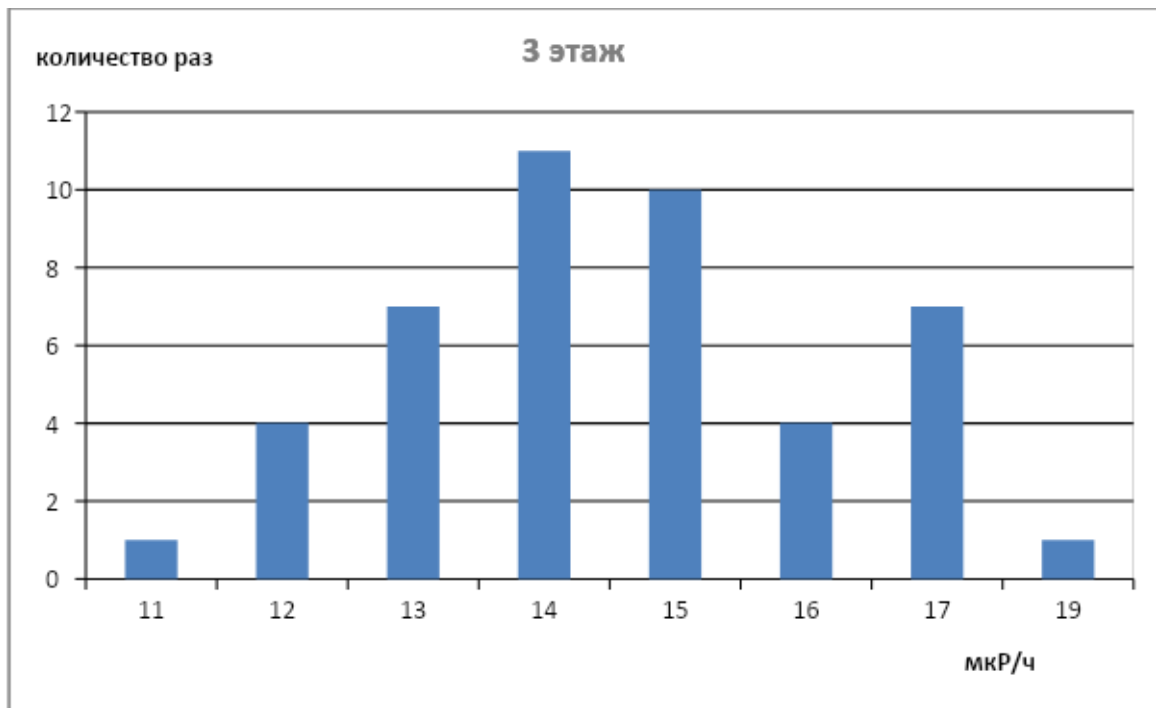


Рисунок 19. Гистограмма распределения значений мощности дозы на 3 этаже.

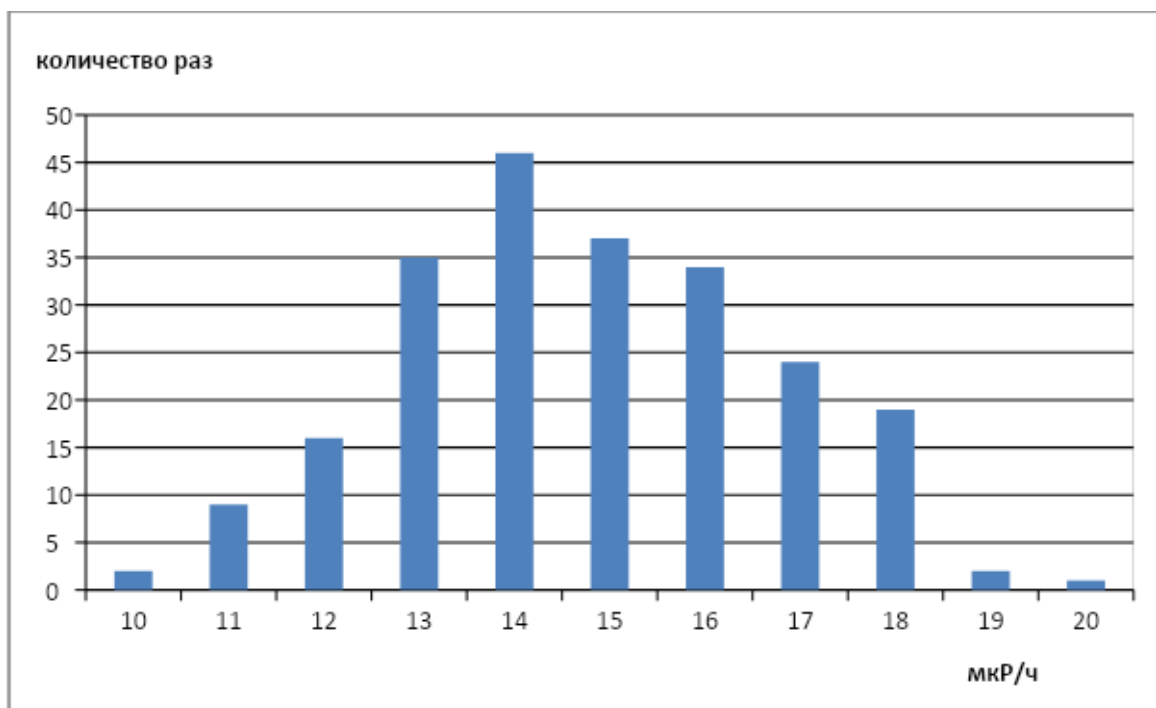


Рисунок 20. Гистограмма распределения значений мощности дозы по всей школе.

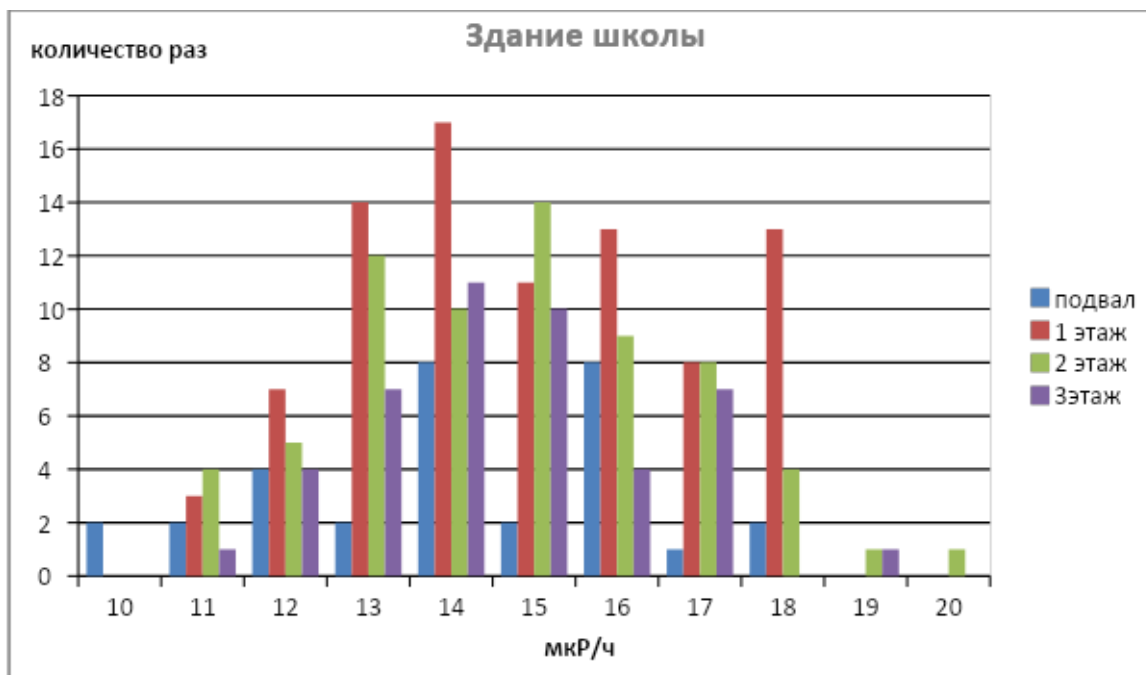


Рисунок 21. Объединенная гистограмма распределения значений мощности дозы.

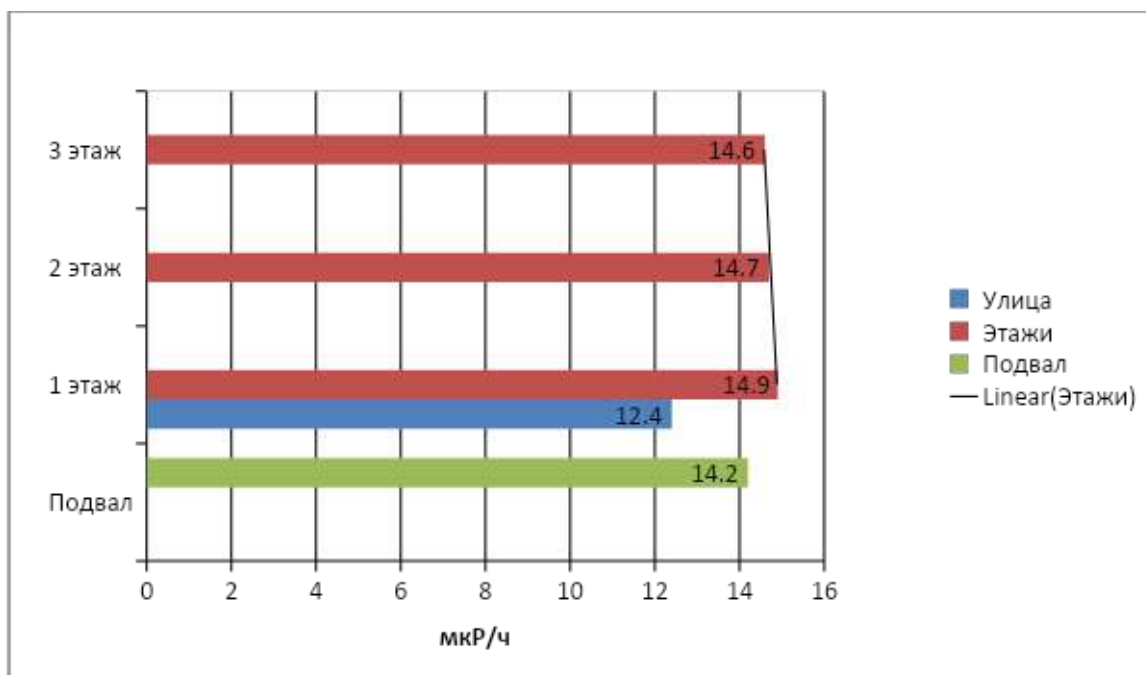


Рисунок 22. Гистограмма средних значений мощности дозы на этажах здания.

Таблица 1

Оценка значений мощности дозы

	Значение мощности дозы, мкР/ч		
	среднее	минимальное	максимальное
улица	12,4	10	15
подвал	14,2	10	18
1 этаж	14,9	11	18
2 этаж	14,7	11	20

3 этаж	14,6	11	19
всё здание	14,7	10	20

В общей сложности в помещениях школы и на прилегающей к ней территории было проведено 235 измерений радиоактивности. Необходимо отметить, что превышения допустимого ее уровня, составляющего 20 мкР/ч, нами не установлено. Анализ полученных по результатам измерения радиоактивности карт (рис. 12 - 15) показал неравномерность (мозаичность) распределения значений мощности дозы на этажах школы. В подвале повышенные значения мощности дозы (от 17 до 20 мкР/ч) обнаружены в 2-х подсобных помещениях и в коридоре на северной стороне, а также в коридоре на восточной стороне (рис. 15). На 1 этаже повышенные значения мощности дозы выявлены: в коридоре на западной стороне, на лестничных площадках западной и восточной сторон, в одном подсобном и в одном учебном помещении на западной стороне, на кухне, в столовой, в двух раздевалках, в медицинском кабинете (рис. 12). На 2 этаже значения мощности дозы от 17 до 20 мкР/ч зарегистрированы: в туалетах, в коридорах, в актовом и спортивном залах, на лестничной площадке восточной стороны и в одном учебном классе на южной стороне (рис. 13). На 3 этаже повышенные значения мощности дозы обнаружены в туалете на восточной стороне, в коридорах и на лестничных площадках (рис. 14). Нередко показатели радиоактивности от 17 до 20 мкР/ч определялись в местах прохождения коммуникационных труб. Примечательно, что в подавляющем большинстве помещений, предназначенных для проведения уроков, зарегистрированы средние (от 14 до 16 мкР/ч) или пониженные (от 10 до 13 мкР/ч) значения мощности дозы.

Оценка минимальных, максимальных и средних значений мощности дозы не выявила существенных их различий на этажах школы (рис. 22, таб. 1). Наиболее часто регистрируемой варианткой оказалась мощность дозы 14 мкР/ч (рис. 20). Значения мощности дозы в диапазоне от 13 до 16 мкР/ч составили 2/3 всех измерений; значения 10, 11 и 19, 20 мкР/ч регистрировались достаточно редко (рис. 16 - 21).

Выводы

Радиационную обстановку в школе можно признать удовлетворительной. Представляющего возможную опасность для человека уровня радиоактивности, превышающего 20 мкР/ч, в исследуемых помещениях зарегистрировано не было. Методом картирования выявлена неравномерность (мозаичность) распределения значений мощности дозы на этажах школы. Повышенные значения мощности дозы нередко определялись в местах прохождения коммуникационных труб. В подавляющем большинстве учебных классов показатели радиоактивности являлись невысокими (от 10 до 16 мкР/ч). Зависимости уровня радиоактивности от ориентации помещения по сторонам света или нахождения на том или ином этаже здания не установлено.

ЛИТЕРАТУРА

- <https://vuzlit.ru/737077/vvedenie>
<http://78.rospotrebnadzor.ru/gig/service/issl/rg>
https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klass/stroenie-atoma-i-atomnogo-iadra-344899/radioaktivnost-kak-dokazatelstvo-slozhnogo-stroeniia-atoma-opyty-rezerfo_-344900/re-eb7accef-34d0-4b5e-b5f6-40600278e628
<https://webpace.science.uu.nl/~gadda001/goodtheorist/nuclearphys.html>
<https://webpace.science.uu.nl/~gadda001/goodtheorist/nuclearphys.html>
https://vuzlit.ru/788789/vvedenie_nachinalos
https://doza.pro/art/types_of_radiation

В.П. Машкович, А.В. Кудрявцева. Защита от ионизирующих излучений. — Москва: Энергоатомиздат, 1995. — 496 с.

А.А. Моисеев, В.И. Иванов. Справочник по дозиметрии и радиационной гигиене. — Москва: Энергоатомиздат, 1984. — 296 с.

https://studme.org/340798/ekologiya/determinirovannye_stohasticheskie_effekty_oblucheniya_SanPiH_2.6.1.2523-09_Normy_radiacionnoy_bezopasnosti_NPB-99/2009

https://studme.org/340798/ekologiya/determinirovannye_stohasticheskie_effekty_oblucheniya

<https://infourok.ru/issledovatelsakya-rabota-po-teme-vliyanie-radioaktivnogo-fona-na-zdorove-cheloveka-2009144.html>

<https://scibook.net/himicheskaya-zaschita-radiatsionnaya/estestvennyie-istochniki-radiatsii-47569.html>

<https://elementy.ru/nauchno->

[populyarnaya biblioteka/434793/Radiatsionnye_poyasa_Zemli_otkrytie_i_pervye_issledovaniya](https://elementy.ru/nauchno-populyarnaya_biblioteka/434793/Radiatsionnye_poyasa_Zemli_otkrytie_i_pervye_issledovaniya)

Природный радиационный фон. Учебное пособие для вузов Составители: М.Н. Левин, О.П. Негрбов, В.Р. Гитлин, О.В. Селиванова, О.А. Иванова // Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета 2008

<http://www.ibrae.ac.ru/contents/142/>

А.Г. Зеленкова "Сравнительное воздействие на человека различных источников радиации", 1990 г.

https://studme.org/19060215/ekologiya/tehnogennye_istochniki_ioniziruyushchego_izlucheniya

<https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/radon-and-health>

Стадник Л.Л., Романова И.Н., Ковалевская Л.Н. Методические особенности реконструкции доз населения г. Краматорска, пострадавшего в результате коммунального радиационного инцидента // Материал международного симпозиума: Актуальные проблемы дозиметрии. г. Минск, 27—29 октября 1999 года. — Минск, 1999. — С. 130.

Olga Makarovska. Radiological accident in Ukraine (Kramatorsk), 1980-1989 // Overview of Radiological Accidents Involving Orphan Radioactive Sources of Ionizing Radiation Worldwide: Security and nonproliferation. — Kyiv: STC on Export and Import of Special Technologies, Hardware and Materials, 2005. — Вып. 2(8). — Р. 23—24.

Ковина Н. Чернобыль в стене панельного дома // Восточный проект, 28.04.2003

<https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klass/stroenie-atoma-i-atomnogo-iadra-344899/metody-nabliudeniia-i-registracii-chastitc-v-iadernoi-fizike-551054/re-cb95bbfb-88d7-440d-8329-e3ed10fceef5>

<https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klass/stroenie-atoma-i-atomnogo-iadra-344899/metody-nabliudeniia-i-registracii-chastitc-v-iadernoi-fizike-551054/re-9e109e34-b433-432a-93a1-0010321d16f3>

https://studopedia.net/6_80643_pribori-dlya-izmereniya-ioniziruyushchih-izlucheny.html

<https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klass/stroenie-atoma-i-atomnogo-iadra-344899/metody-nabliudeniia-i-registracii-chastitc-v-iadernoi-fizike-551054/re-9e109e34-b433-432a-93a1-0010321d16f3>

Троицкий, В. Л. Влияние ионизирующих излучений на иммунитет / В.Л. Троицкий, М.А. Туманян. - М.: Государственное издательство медицинской литературы, 2017. - 198 с.

МЕТОДЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОГО УТИЛИЗИРОВАНИЯ МУСОРА НАСЕЛЕНИЕМ

Юшников Артемий Николаевич

Научный руководитель: Чумазова Лариса Дмитриевна
ГБОУ школа № 1534 «Академическая»

Россия, вслед за многими развитыми странами, встает на путь сортировки мусора населением. Этот процесс начался не так давно, но положительная динамика уже видна. Так как проходит процесс сортировки мусора? Сортирующий мусор у себя в квартире городской житель кладёт отдельно пластик, отдельно стекло (возможно ещё отдельно бумагу, батарейки и металл), а все остальные отходы идут в общее ведро. Основная масса этих отходов – органика, которая

считается безопасной и легко утилизируемой. Однако, мало кто знает, какую опасность и вред несут безобидные на первый взгляд пищевые (органические) отходы и что происходит с ними на свалках. Я изучил этот вопрос и нашел решение, как безопасно утилизировать органические отходы в домашних условиях и получать при этом отличное удобрение. Но обо всём по порядку.

Тема моей проектной работы – это создание вермифермы в условиях квартиры, как один из методов экологически безопасного утилизирования мусора населением.

Актуальность моего проекта: использование домашней вермифермы поможет решить экологические проблемы, возникающие при утилизации органических отходов. При этом значительно сократится количество выбрасываемого мусора, а в результате переработки органических отходов в домашних условиях получится отличное удобрение для любых растений.

Объект изучения: вермиферма и полученный из неё биогумус.

Предмет изучения – процесс переработки органических отходов червями породы: Калифорнийский червь, Дендробена и Старатель.

Цель проекта – создание и использование вермифермы в условиях квартиры.

Задачи проекта:

- собрать информацию о том, что такое вермиферма и сделать её в условиях квартиры;
- также собрать информацию о видах червей и их разведении в условиях квартиры, заселить вермиферму червями;
- запустить вермиферму и утилизировать с помощью неё 80-90% домашнего органического мусора;
- получить органическое удобрение и использовать его по назначению;
- рассмотреть альтернативные методы утилизации органических отходов в условиях квартиры, сделать сравнительный анализ.
- поделиться опытом создания и использования вермифермы с широким кругом людей.

Научное значение моей работы состоит в том, чтобы доказать, что вермиферма может работать в условиях квартиры, а **практическое значение** - значительно уменьшить выброс мусора нашей семьей и стать примером для других.

Результаты проекта и выводы.

Через месяц после начала использования вермифермы я подвел первые итоги. Согласно им, цель моего проекта была достигнута. Я изготовил и запустил вермиферму, с помощью которой наша семья действительно утилизирует большую часть органических отходов. Тем самым мы сократили объём выбрасываемого органического мусора. Через два месяца я собрал часть земли – биогумуса и использовал его как удобрение для наших комнатных растений, что дало практически сразу видимый результат – начался их активный рост (Приложение 7). Также я рассмотрел альтернативные методы утилизации органических отходов и составил сравнительную таблицу аналогов.

Получив интересный опыт и знания, я стал активным участником различных форумов, посвященных экологии. На этих форумах я рассказываю широкому кругу людей об вермиферместве и рекомендую попробовать таким способом начать утилизировать свой мусор.

Таким образом можно сделать вывод, что я достиг своей цели и выполнил все задачи проекта.

Заключение

Этот проект я продолжаю второй год и на основании имеющегося опыта, могу сказать, что к утилизации органических отходов с помощью вермифермы очень быстро привыкаешь. Наше домашнее мусорное ведро практически всегда полупустое и не имеет неприятных запахов. И я очень рад, что несколько наших соседей последовали моему примеру и завели у себя вермиферму. Я помогал её создавать и обустраивать, а также поделился своими червями. Если бы таких людей стало больше, мы могли бы помочь хотя бы частично решить проблему со свалками в России.

Список использованной литературы

1. Ручин А.Б., Ревин В.В. Вермикультивирование как путь решения некоторых экологических проблем // Наука и инновации в Республике Мордовия. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2006. С. 724-726.

2. Тиунов А.В. Компостные черви, вермикомпостирование и вермикомпост: направление научных исследований в последнее десятилетие // Мат. II-й межд. конф. "Дождевые черви и плодородие почв". Владимир: Грин-Пик, 2004. С.9-10.

3. Главная страница/ Статистика/ Официальная статистика/ Окружающая среда [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/11194> - (Дата обращения: 15.09.2020).

4. Мень М. Отчет о результатах экспертно-аналитического мероприятия «Анализ выполнения мероприятий, обеспечивающих экологическую безопасность Российской Федерации, в части ликвидации объектов накопленного вреда и формирования комплексной системы обращения с твердыми коммунальными отходами» [Электронный ресурс]//Бюллетень Счетной палаты Российской Федерации. - 2020- № 9. Мусорная реформа – Режим доступа: <https://ach.gov.ru/upload/iblock/462/46234b3e3624fccbb8bace5c892f2f4.pdf#page=3> - (Дата обращения: 15.09.2020).

5. РОИ.: Строительство современных, экологически чистых заводов по переработке мусора в России [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.roi.ru/50846/>- (Дата обращения: 15.09.2020).

6. Харламова Марианна: Раздельный сбор - умная политика [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://involokolamsk.ru/intervyu/marianna-harlamova-razdelnyy-sbor-umnaya-politika/>- (Дата обращения: 15.09.2020).

ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ (НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ)

APPLICATION OF BIOMONITORING METHODS ON THE EXAMPLE OF IZMAILOVSKY PARK

Leksakova Valentina Ilinichna,

Supervisors: Korshunov Alexander Anatolyevich, Klyushechkina Nadezhda Yurievna
SBEI School in Kapotnya, 109649, Moscow, 5th quarter Kapotnya, 29
e-mail: kapotnya@edu.mos.ru

The **purpose** of our work was to study the degree of influence of anthropogenic load on the state of biocenoses of Izmailovsky Park. To achieve the goal, the following **tasks** were set: 1) To make a description of model sites with varying degrees of anthropogenic impact. 2) To assess the vital condition of the forest by pine [2]. 3) To analyze the influence of polluting factors on the soil of biocenoses (laboratory samples of snow and analysis of germination of model plants). [1]

The study of the sites showed that the phytocenoses of the forest park actively react to trampling, soil compaction, pollution, artificial flooding, etc. Young woody plants suffer from both mechanical damage and soil compaction. In places that are intensively visited, usually, only large-sized undergrowth is preserved; seedlings are massively destroyed. An example of this is plot No. 4, where only woody plants are present. All other shoots are massively trampled, a large number of empires and household waste strongly affects the site. This is also confirmed by the state of the stand of this site, which meets the criterion of "weakened stand".

The species diversity of the grass cover on the sites showed that, despite the recreational load, its composition is typical for broad-leaved forests. It should be noted that on sites 2 and 8, species characteristic of meadows, edges, roadsides were found, for example, meadow clover, hedgehog, common cuff, dandelion officinalis, plantain large, yarrow ordinary. I.e., many forest species disappear from the herbage, and weeds are introduced.

The assessment of the living condition of the forest by pine showed that the overall condition of the trees at both sites is good, while the number of healthy trees at site No. 2 is greater.

Snow samples for the biotesting study were collected from three different sites: in the depths of the forest, by the road, near the gas station. During the study, it was revealed that the watercress, which was soaked in a sample of snow collected in the depths of the forest, significantly exceeds the length of all other samples (by 1.5 times). That is, areas near gas stations and roads are more polluted.

Conclusions: 1) The greatest biodiversity of sites is associated with moderate trampling and the least accessibility for people, i.e. biodiversity is inversely proportional to the degree of anthropogenic impact. 2) According to the vital condition of the pine, similar indicators can be noted on both sites and the good condition of the trees. This may be due to the absence or small anthropogenic impact. 3) Laboratory snow samples have shown that the most polluted areas are places near gas stations and near the road, i.e. they have a huge impact on the Izmailovsky forest, since a large amount of pollutants enters the soil in the spring when snow melts.

List of sources used:

1. Biological control of the environment: bioindication and biotesting: a textbook for students. / edited by O.P. Melekhova and E.I. Sarapultseva. - 2nd ed.. - Moscow: Publishing center "Academy", 2008. - 288 p

2. Bogolyubov A.S., Buyvolov Y.A., Kravchenko M.V. Assessment of the vital state of the forest by pine // "Ecosystem", 1999

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ БИОМОНИТОРИНГА НА ПРИМЕРЕ ИЗМАЙЛОВСКОГО ПАРКА

Лексакова Валентина Ильинична, 11 класс,

Руководители: Коршунов Александр Анатольевич, Ключечкина Надежда Юрьевна,
ГБОУ Школа в Капотне, 109649, город Москва, 5-й квартал Капотня, дом 29
e-mail: kapotnya@edu.mos.ru

Целью работы было изучение степени влияния антропогенной нагрузки на состояние биоценозов Измайловского парка. Для достижения цели были поставлены следующие задачи: 1) Сделать описание модельных участков с разной степенью антропогенного воздействия; 2) Оценить жизненное состояние леса по сосне [2]; 3) Проанализировать влияние загрязняющих факторов на почву биоценозов (лабораторные пробы снега) [1].

Исследование площадок показало, что фитоценозы лесопарка активно реагирует на вытаптывание, уплотнение почвы, загрязнение, искусственное подтопление и т.д. Молодые древесные растения страдают и от механических повреждений, и от уплотнения почвы. В местах, интенсивно посещаемых, обычно сохраняется только крупномерный подрост; всходы массово уничтожаются. Примером этого может служить участок №4, на котором присутствуют только растения древесного яруса. Все остальные всходы массово вытаптываются, сильно влияет на участок большое количество кострищ и бытовые отходы. Также это подтверждается состоянием древостоя этого участка, которое соответствует критерию «ослабленный древостой».

Видовое разнообразие травяного покрова на площадках показало, что, несмотря на рекреационную нагрузку, его состав типичен для широколиственных лесов. Необходимо отметить, что на площадках 2 и 8 найдены виды, характерные для лугов, опушек, обочин дорог, например, клевер луговой, ежеголовник, манжетка обыкновенная, одуванчик лекарственный, подорожник большой, тысячелистник обыкновенный. Т.е. из травостоя исчезают многие лесные виды и внедряются сорные.

Оценка жизненного состояния леса по сосне показала, что на обеих площадках в целом состояние деревьев хорошее, при этом, число здоровых деревьев на площадке №2 больше.

Пробы снега для исследования методом биотестирования были собраны с трех отличных друг от друга участков: в глубине леса, у дороги, вблизи АЗС. В ходе исследования было выявлено, что кресс-салат, который замачивался в пробе снега, собранного в глубине леса, значительно превосходит по длине все остальные пробы (в 1,5 раза). То есть участки вблизи АЗС и дороги, являются более загрязненными.

Выводы: 1) Наибольшее биоразнообразие площадок связано с умеренным вытаптыванием и наименьшей доступностью для людей, т.е. биоразнообразие обратно пропорционально степени антропогенного воздействия. 2) Оценка жизненного состояния леса по сосне показала схожие показатели на обеих площадках и хорошее состояние деревьев, что возможно связано со слабым антропогенным воздействием. 3) Исследование снега показало, что наиболее загрязненными являются участки вблизи АЗС и дороги. Они оказывают заметное влияние на Измайловский лес, так как большое количество загрязняющих веществ попадает в почву весной при таянии снега.

Список использованной литературы:

1. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование: уч. пособие для студ. / под ред. О.П. Мелеховой и Е.И. Сарапульцевой. – 2-е изд.. – М.: Изд. центр «Академия», 2008. – 288 с.
2. Боголюбов А.С., Буйволов Ю.А., Кравченко М.В. Оценка жизненного состояния леса по сосне // «Экосистема», 1999

ENVIRONMENTAL ROAD MAP OF OREKHOVO-BORISOVO YUZHNOYE DISTRICT

Zhdanov R.K., Tikhonova A.S.

Tutors: Ivanova D.S., Maryina T.A.
School №949, 115597, Moscow, Voronezhskaya st., 46/3
e-mail: 949@edu.mos.ru

Key words: Environment, ecological situation, environmental problems, sample, road map.

Hypothesis: I suppose that there is more pollution in places with great number of cars than in areas which are far from roads.

Purpose of the work: develop recommendations to improve the environmental situation of the southern administrative district of Moscow of district Orekhovo-Borisovo Yuzhnoye.

Tasks:

1. Study the environmental situation in the district Orekhovo-Borisovo Yuzhnoye.
2. Study the road map of Orekhovo-Borisovo Yuzhnoye to identify problem areas, congestion.
3. Investigate contamination of leaf surfaces in different parts of district Orekhovo-Borisovo Yuzhnoye.
4. Investigate snow contamination in different parts of Orekhovo-Borisovo Yuzhnoye.
5. Propose a solution to minimize environmental pollution in the district Orekhovo-Borisovo Yuzhnoye.

Stages of work:

I made an analysis of the environmental situation in different parts of the region Orekhovo-Borisovo Yuzhny.

Then I made flushes of plant leaves to detect impurities.

After that I investigate snow-cover contamination in different parts of the district and made Mathematical modeling based on organoleptic flush from leaves and snow.

And finally, I analysed the flush from leaves and melt snow.

The results showed that the level of pollution depends on many different factors. We can't avoid many of them, but it is in our hands to decrease the level of pollution.

Links:

All-Russian Environmental Portal [Electronic Resource] URL:
<https://ecoportal.su/public/region/view/1034.html>

Map of Orekhovo-Borisovo Southern City of Moscow [Electronic Resource] URL:
http://mosopen.ru/region/orehovo-borisovo_yuzhnoe

Prefecture of the southern administrative district of Moscow [Electronic Resource] URL:
<https://uao.mos.ru/presscenter/news/detail/3736233.html>

ECOLOGY AND ENVIRONMENT (IN ENGLISH) "THE QUALITY OF MODERN BREAD".

Khudov Yaroslav Aleksandrovich

Teachers: Natalya Lelikova-Stolyarova teacher of geography and biology
Ugolnikova Julia teacher of foreign languages
9 B Kharkovskaya Street, 117546, Moscow, School No. 2001
2001@edu.mos.ru

Relevance

New technologies simplify our life every year. Creating comfortable conditions, they gradually take us away from reality, replacing even the study of nature by virtual technologies. Most of today's children rarely interact with nature. And such a form as an eco-trope offers the best opportunity to remedy this situation. By offering children the objects of nature without replacing them with virtual copies, you can learn to observe, experiment, compare in detail, analyze, draw conclusions and generalize, using your experience as an explorer.

Project Objective: To study the diseases of bread from shop shelves through research.

Project objectives:

1. To study the information on the topic, using popular science literature, Internet resources;
2. To conduct a survey among pupils of 5-7grade classes of School 2001 and to find out their knowledges about bread as a product of primary necessity;
3. Conduct experimental work on the development of various diseases of bread and identify their adverse effects on the human body;
4. To develop recommendations on the purchase and storage of bread.

Description: In the project work the issue is a quality and healthy bread on the shelves of shops in our city. When improperly and prolonged storage of bread in the home, the hostess can observe the emergence of bad smells, additional formations in the form of mold and stains of dirty colour. Even the use of packaging does not provide long-term protection against microbial spoilage - potato blight and mould, the most common and dangerous diseases of bread.

What dangers do ordinary bread pose to human health?

Result: The author has come to a conclusion about the best ways to store bread: wooden breadbaskets and linen napkins.

Conclusion: Bread gives our body proteins, carbohydrates, enriches it with magnesium, phosphorus, potassium, which is necessary for brain work. Bread contains vitamins. Half of its energy comes from bread, half of the energy needs for carbohydrates, a third for protein, more than half for vitamins, phosphorus and iron. At the same time, bread is a perishable foodstuff.

Prospects for the use of results of the work: the work not only reveals the theoretical aspects of the appearance of bread as a unique product on our table every day, but also gives real recommendations for methodology to assess the quality of the purchased bread.

REFERENCES:

1. Abramov F.A. "About daily bread and spiritual bread" Moscow 1988.
2. Kochetkov. A.A., A.P. Nechaev, S.E. Traunberg, "Food Chemistry" 2001 3.
3. Pokhlebin V.I. "Basics of Baking" 5.
5. Chulakin MV "Eternal Bread" Leningrad 1984
6. Karmazin VD "Our Bread" Moscow "Pravda" 1986.
7. <http://micromir.59311s007.edusite.ru/p8aa1.html>
8. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Mucor>
9. http://revolution.allbest.ru/biology/00094373_0.html

ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ (НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ) «КАЧЕСТВО СОВРЕМЕННОГО ХЛЕБА»

Худов Ярослав Александрович

Руководитель: Леликова–Столярова Наталья Юрьевна учитель географии и биологии
Руководитель: Угольниковая Юлия Сергеевна учитель иностранного языка
117546, г. Москва, ул. Харьковская, дом 9 Б, ГБОУ «Школа № 2001»
2001@edu.mos.ru

Актуальность

Новые технологии ежегодно упрощают нашу жизнь. Создавая комфортные условия, они постепенно уводят нас от реальности, заменяя даже изучение природы виртуальными технологиями. Большинство современных детей редко общаются с природой. И такая форма, как экотропа даёт максимальную возможность исправить эту ситуацию. Предлагая детям объекты живой природы, не заменяя их виртуальными копиями, можно научиться наблюдать, экспериментировать, детальнее сравнивать, анализировать, делать выводы и обобщать, используя свой опыт исследователя.

Цель проекта: Изучить болезни хлеба с прилавков магазинов путём исследования.

Задачи проекта:

1. Изучить сведения по данной теме, используя научно-популярную литературу, ресурсы Интернет;
2. Провести анкетирование среди учащихся 5-7 классов ГБОУ Школы № 2001 и выявить знания о хлебе, как о продукте первой необходимости;
3. Провести экспериментальную работу по развитию различных болезней хлеба и выявить их неблагоприятное воздействие на организм человека;
4. Разработать рекомендации по покупке и хранению хлеба.

Описание: В проектной работе стоит вопрос о качественном и здоровом хлебе на прилавках магазинов нашего города. При не правильном и длительном хранении хлеба в домашних условиях хозяйка может наблюдать появление неприятного запаха, дополнительных образований в виде плесени и пятен грязного цвета. Даже использование упаковок не обеспечивает длительную защиту хлеба от микробной порчи – картофельной болезни и плесневения, наиболее распространённых и опасных заболеваний хлеба. Какую опасность для здоровья человека таит в себе обыкновенный хлеб?

Результаты: Автор пришёл к выводу о самых оптимальных способах хранения хлеба: деревянные хлебницы и льняные салфетки.

Вывод: Хлеб даёт нашему организму белки, углеводы, обогащает его магнием, фосфором, калием, что необходимо для работы мозга. Хлеб содержит витамины. Половину своей энергии человек берёт от хлеба, почти наполовину удовлетворяет свою потребность в углеводах, на треть в белках, более чем наполовину – в витаминах, солях фосфора и железа. И вместе с этим, хлеб является скоропортящимся продуктом.

Перспективы использования результатов работы: Работа не только раскрывает теоретические аспекты появления хлеба как уникального продукта на нашем повседневном столе, но и даёт реальные рекомендации по методике оценки качества покупаемого хлеба.

ССЫЛКИ:

- 1.Абрамов Ф.А. «О хлебе насущном и хлебе духовном» Москва 1988 г.

2. Кочетков. А.А., Нечаев А.П., Траунберг С.Е. «Пищевая химия» 2001 г.
3. Похлебкин В.И. «Азы хлебопечения»
5. Чулакин М.В. «Вечный хлеб» Ленинград 1984 г.
6. Кармазин В.Д. «Наш хлеб» Москва «Правда» 1986 г.
7. <http://micromir.59311s007.edusite.ru/p8aa1.html>
8. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Mucor>
9. http://revolution.allbest.ru/biology/00094373_0.html

ABSTRACTS OF THE WORK "STUDYING THE CAUSES OF THE OUTBREAK OF TREE DAMAGE IN THE NOVOGORSK MICRODISTRICT (MOSCOW REGION)"

Shushkevich B. S.

Supervisor: Tropin V.V.

State Autonomous Educational Institution of the City of Moscow, School No. 548
"Tsaritsyno", 115193, Prospekt Likhacheva, 11
e-mail: samoshina@school548.ru

Keywords: bacteria, invasions, cultivation, microbiology, phytopathogen

Purpose: to study and confirm the presence of a phytopathogen in the selected lesion and propose ways to manage it.

Hypothesis: The phytopathogen in the grove is caused by a bacterium.

Work tasks:

1. Make a review of specialized literature, including foreign sources.
2. Generate a summary of infestation reports to estimate actual range and estimated native range
3. Examine the infected area
4. To study possible methods of infection and factors influencing the phytopathogen, to draw up a scheme for the spread of bacteria in the infected area.
5. Consult with specialists in the field of microbiology and landscape design
6. Create algorithms for combating a phytopathogen
7. Collect bacterial samples and conduct microbiological studies.

Cultures of bacteria, presumably *Pectobacterium carotovorum*, were obtained from wood samples at the study site. Gram stain, culture temperature tests, and specimen microscopy were performed.

Pectobacterium carotovorum has been found to be Gram-negative, temperature-resistant, and highly contagious.

ИЗУЧЕНИЕ ПРИЧИН ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОЧАГА ПОРАЖЕНИЯ ДЕРЕВЬЕВ В МИКРОРАЙОНЕ НОВОГОРСК (МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Шушкевич Б. С.

Руководитель работы: Тропин В. В.

Государственное автономное образовательное учреждение города Москвы школа №548
"Царицыно", 115193, Проспект Лихачёва, д. 11
e-mail: samoshina@school548.ru

Ключевые слова: бактерии, инвазии, культивирование, микробиология, фитопатоген

Цель: изучить и подтвердить присутствие фитопатогена в выбранном очаге поражения и предложить способы борьбы с ним.

Гипотеза: Фитопатоген в роще вызван бактерией.

Задачи работы:

1. Сделать обзор специализированной литературы, включая зарубежные источники.
2. Создать сводку сообщений о заражениях, чтобы оценить действительный ареал и предполагаемый нативный ареал
3. Обследовать зараженный участок
4. Изучить возможные методы заражения и факторы влияния на фитопатоген, составить схему распространения бактерии на зараженном участке.
5. Проконсультироваться со специалистами в сфере микробиологии и ландшафтного дизайна
6. Создать алгоритмы борьбы с фитопатогеном
7. Собрать образцы бактерий и провести микробиологические исследования.

Из образцов древесины на изучаемом месте получены культуры бактерий, предположительно *Pectobacterium carotovorum*. Проведена окраска по Граму, температурные тесты культивирования и микроскопия образцов.

Установлено, что *Pectobacterium carotovorum* – Грам-отрицательна, устойчива к температурам и высоко контагиозна.

ЭКОНОМИКА

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ИГРА «МОЙ ПЕРВЫЙ СТАРТАП. ПОШАГОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ»

Аругтюнян Максим, Ткачева Дарья, Бендиков Иван

Руководители работы: Гладникова Ксения Владимировна, Шувалов Антон Сергеевич
ГБОУ Школа № 1532, 117465, Москва, ул. Тёплый Стан, д. 13, корп.3
e-mail: 1532@edu.mos.ru

Ключевые слова: экономическая игра, функциональная грамотность, работа в команде, настольная игра, предпринимательство

Целью и задачами является создание игры, которая сформировала бы устойчивый интерес школьников к сфере инженерии, информационных технологий и предпринимательства, в результате чего был бы создан реализуемый проект, при этом надо обосновать его преимущества, набрать максимальную оценку на питчинге.

Игра решает ряд задач и направлена на формирование экономической грамотности, повышение предпринимательской активности, развитие навыков работы в команде, постижение юридических и банковских основ. Но самое главное – участниками команды должны быть обучающиеся технологического профиля, так как проекты должны быть инновационными и с инженерной составляющей. Игра также должна способствовать развитию интеллектуального мышления учащихся их познавательной активности с помощью решения инженерных задач, развитию аналитико-синтезирующего мышления, характерного для развития функциональной грамотности, необходимой для жизни в современном обществе, а также на формирование умений и навыков, носящих общенаучный и общеинтеллектуальный характер. Одним из важных этапов реализации игры является разработанная и созданная инженерным профилем настольная игра «1532ПОЛИЯ», которую в качестве приза получает команда-победитель. По итогам игры участники приобретают знания о процессе постановки на налоговый учет, формируют навыки презентации продукта, рассматривают цикл производства товара, создают план рекламной кампании. Все эти знания пригодятся ученикам как при участии в олимпиадах и научных конференциях, так и непосредственно в жизни.

Список используемой литературы

Новашина Т. С., Экономика и финансы организации [Текст] / Т. С. Новашина., В. И. Карпунин, И. В. Косорукова, 2020. – 336с.

К.К. Шестовалов, Основы автоматизированного проектирования [Текст] / К.К. Шестовалов, А.Н. Новиков, 2017 – 97с.

Левицкий М. Л., Экономика учебное пособие [Текст] / М. Л. Левицкий, В. М. Виленский, 2021. – 127с.

Figma.com [Электронный ресурс] / <https://www.figma.com/>

Autodesk Inventor [Программное обеспечение]

Ultimaker CURA [Программное обеспечение]

СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ БАНКА И ЭПС КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ У ПОТРЕБИТЕЛЯ

Кидиков Ы.К.

Руководители работы:

Лукина Анастасия Владимировна – доктор экономических наук, доцент, ведущий эксперт ИПУ РАН

Усов Д.А. – куратор академического класса, ГБОУ «Школа № 2086»
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2086»

Россия, Москва, Университетский проспект, 3, 119296

Актуальность

В жизни современного общества всё большее значение приобретают информационные технологии и цифровизация общественных отношений. Одним из проявлений этой цифровизации является переход в сеть множества банковских систем. В связи с этим актуальными становятся проблемы надёжности систем безопасности банков и электронных платёжных систем [далее - ЭПС], что влияет на их имидж и привлекательность у потребителя.

Гипотеза: потребителю важна надёжность цифровых систем банков и ЭПС, они руководствуются ими при выборе финансовой компании.

Цель:

Проанализировать, как надёжность, удобность и безопасность систем информационной безопасности банков влияют на их имидж и привлекательность у потребителя.

Задачи:

- Проанализировать системы информационной безопасности банков и ЭПС
- Проанализировать, как банки и ЭПС используют свою онлайн систему и их безопасность в рекламе
- Собрать статистику об утечках и взломах систем безопасности банков и ЭПС
- Проанализировать, как потенциальный потребитель смотрит на информационную безопасность банков и ЭПС

Результаты и обсуждение

В результате сбора и анализа статистики в ходе исследования выявлена отчётливая тенденция к росту числа пользователей информационно-коммуникационных систем банков и ЭПС и их осведомлённости в финансовой, интернет грамотности. Связано это с улучшением качества предоставляемых услуг и их удобностью, эффектом масштаба (человеку становится невыгодно / некомфортно не пользоваться системами, которыми пользуется большинство, также стоит учитывать и влияние covid-кризиса в мире, вследствие которого дистанционные услуги стали популярнее (статистика № 1, 2, 4))

Большинство компаний на рынке пользуются эффективными мерами цифровой безопасности и стараются использовать этот факт в своих рекламных компаниях (статистики № 1 и 2).

Всё большее число потребителей банковской и финансовой сферы обращает своё внимание на надёжность информационных систем безопасности при выборе компании, предоставляющей услуги. Это можно объяснить несколькими факторами, например: 1) увеличение спектра услуг, предоставляемых посредством информационно-коммуникационных технологий в финансовой сфере и их качественное развитие; 2) проведение маркетинговых компаний, в которых акцент делается на финансовой грамотности, безопасности цифровых систем банков и ЭПС, осведомлённости и противодействия интернет мошенничеству; 3) естественная смена поколений и течение времени. Молодёжи гораздо комфортнее и привычнее пользоваться услугами банков онлайн; 4) рост уровня киберпреступности за последние 2 года, что обострило проблему защищённости переводов и средств клиентов банков и ЭПС. (статистики № 1-4, анкетирование)

Выводы

Банки и ЭПС пользуются целым комплексом защиты своих цифровых систем и активов, обладающим высокой эффективностью. (Сбор биометрии, антифрод системы, искусственный интеллект)

Банки и ЭПС ведут активные рекламные компании в сфере цифровых услуг, акцентируясь на таких положительных аспектах, как: конфиденциальность, безопасность данных и средств клиента, доступность и удобность своих сервисов и услуг.

Статистика по киберпреступлениям на территории России говорит о тенденциях повышения перехода преступности "в сеть", что ставит перед государством и обществом ряд важных проблем, требующих решения.

Клиенты банков и ЭПС волнуются об информационной безопасности своих организаций. В большей мере этим озабоченно молодое и зрелое население. Но несмотря на удручающую статистику преступности в финансовой сфере, клиенты стали больше доверять своим банкам.

Системы информационной безопасности банка и ЭПС как один из факторов привлекательности у потребителя играет немаловажную роль в его выборе компании поставителя услуг.

Данная тема требует целого ряда будущих исследований в сфере онлайн банкинга и финансов, информационной безопасности. Ведь от этого зависит конкурентоспособность компании на рынке, экономическое развитие общества, развитие правовой системы.

Использованная литература

- <https://www.sravni.ru/text/2020/12/15/rejting-samyje-udobnye-mobilnye-banki-2020-goda-po-versii-markswebb/>
- <https://www.banki.ru/news/lenta/?id=10912905>
- <https://www.rbc.ru/finances/13/02/2020/5e441dca9a7947d884c42ce5>
- <https://meduza.io/feature/2019/10/24/iz-bankov-postoyanno-utekayut-dannye-klientov-stoit-li-panikovat-i-mozhno-li-zaschititsya-ot-moshennikov>
- https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Утечки_данных_из_банков_России#.2A.D0.A7.D0.B8.D1.81.D0.BB.D0.BE_.D1.83.D1.82.D0.B5.D1.87.D0.B5.D0.BA_.D0.B8.D0.B7_.D1.84.D0.B8.D0.BD.D0.B0.D0.BD.D1.81.D0.BE.D0.B2.D0.BE.D0.B3.D0.BE_.D1.81.D0.B5.D0.BA.D1.82.D0.BE_.D1.80.D0.B0_.D0.B2_.D0.A0.D0.BE.D1.81.D1.81.D0.B8.D0.B8_.D0.B2.D1.8B.D1.80.D0.BE.D1.81.D0.BB.D0.BE_.D0.BD.D0.B0_.D1.82.D1.80.D0.B5.D1.82.D1.8C
- https://bstudy.net/662616/ekonomika/informatsionnaya_bezopasnost_banka
- <https://www.banki.ru/banks/ratings/>
- <https://www.youtube.com/channel/UCaqtyLJzOrm16Z5m6ML2PGQ/videos>
- <https://moluch.ru/archive/321/72906/>
- <https://tass.ru/ekonomika/9091353>
- https://www.rbc.ru/technology_and_media/13/01/2021/5ffdb0639a79477f973f2600
- <https://vc.ru/marketing/182642-chto-stalo-s-bankami-i-ih-prilozheniyami-v-2020-godu-insayty-iz-issledovaniya-go-banking>
- <https://research.gomobile.ru/>
- <https://rg.ru/2020/08/19/mvd-v-2020-godu-chislo-kiberprestuplenij-v-rossii-vyroslo-na-946.html>
- <https://iz.ru/1112134/natalia-ilina/pin-kod-v-meshke-kazhdyi-vtoroi-rossiianin-stolknulsia-s-moshennichestvom>
- <https://www.banki.ru/news/lenta/?id=10940062>
- <https://www.tinkoff.ru/invest/news/491340/>
- <https://www.sravni.ru/text/2020/12/15/rejting-samyje-udobnye-mobilnye-banki-2020-goda-po-versii-markswebb/>
- <https://zen.yandex.ru/media/finzine/rejting-nadejnyh-elektronnyh-platejnyh-sistem-eps-v-2021-godu-5f461b8f859081191dfb4438>
- <https://tass.ru/obschestvo/6361470>
- <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/pokupki-kredity-i-vklady-monitoring->
- <https://www.rbc.ru/society/31/08/2020/5f48ea169a79477e21e25d9d>

https://www.vedomosti.ru/lifestyle/articles/2012/08/20/vciom_kakim_istochnikam_informacii_doveryayut
<https://www.sostav.ru/publication/reklama-na-terminalakh-sdelano-v-rossii-1906.html>
<https://www.banki.ru/news/lenta/?id=10938214>
<https://iz.ru/1072799/roza-almakunova/vyvod-sdelan-krazhi-deneg-so-schetov-v-2020-m-vyrosli-vdvoe>
<https://docs.google.com/forms/d/17JJWiRmI1QPAGV06M8az-AL6gBzbIdSdxUcpxsUJiYw/edit#responses> - Анкетирование
<https://online.sberbank.ru/CSAFront/index.do>
"Бабаев А. Маркетинг мобильных игр и приложений. 2015 г."
"Интернет-маркетинг и digital-стратегии. 2015 г."

ОСОБЕННОСТИ ДЕЛОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ В РАЗЛИЧНЫХ МИРОВЫХ КУЛЬТУРАХ

Анисимова Екатерина Дмитриевна

Руководитель:

Вихрова Анна Сергеевна

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Москвы

«Школа на проспекте Вернадского»

Федеральное государственное бюджетное общеобразовательное учреждение высшего образования «МИРЭА – Российский технологический университет»

Детский технопарк «Альтаир»

Аннотация

В ходе проведенного исследования были изучены теоретические аспекты построения делового общения, был проведен сравнительный анализ особенностей деловых коммуникаций в различных мировых культурах на примере России, США и Великобритании. Также определены направления совершенствования деловых коммуникаций в России.

Актуальность исследования

Деловые коммуникации являются частью общения. С давних времен международные переговоры содействовали хозяйственному и статусному политическому развитию общества. На протяжении тысячелетий переговоры являлись своего рода торгом и в целом сохраняли консервативный характер.

Активное развитие международных отношений в последние десятилетия, в том числе связанные с активным развитием Интернета, привели к всеобщей глобализации, в условиях которой международные деловые отношения являются нормой даже для малых и средних компаний. Следовательно, правильно строить коммуникационный процесс с зарубежными партнерами является важным навыком и умением, которым должен обладать менеджер компании, осуществляющей экспорт, импорт, либо иные международные отношения, в том числе инвестиционного характера.

В последние десятилетия остро ощущалась потребность в системной разработке правил и классификации деловых коммуникаций, были проведены теоретические исследования, изданы пособия, введен новый предмет по теории и практике переговоров. Внимание к теме деловых переговоров обусловлено активным развитием глобальных отношений, выражаемым в:

- Расширении числа субъектов переговоров;
- Расширении круга международных организаций;
- Усложнение формы и содержания переговоров;
- Усиление внимания к этическим аспектам;
- Проявление особого внимания в переговорах к национальным традициям и культурам.

Усиление глобализации показывает, что вопрос развития деловых коммуникаций на международном уровне является и в дальнейшем будет оставаться важным аспектом и условием эффективного взаимодействия в международных сделках.

Цель проекта

Исследование особенностей деловых коммуникаций в различных мировых культурах на примере США, Великобритании, России.

Задачи проекта

Изучить понятие, элементы, способы и особенности деловых коммуникаций;
Определить основные критерии сравнения деловых коммуникаций различных стран;
Провести сравнительный анализ особенностей построения деловых коммуникаций в выбранных странах;
Рассмотреть направления совершенствования деловых коммуникаций в России.

Методы исследования

Методологическая база исследования представлена следующими методами: сравнение, анализ, синтез, аналогия.

Полученные результаты проекта

В ходе исследования были получены следующие выводы. Деловые коммуникации имеют следующие характерные черты и особенности:

Имеют целевое назначение: заключение контракта, назначение переговоров, передача информации, обмен сообщениями с определенной целью и т.д.;

Предполагают соблюдение делового этикета;

Реализуются преимущественно традиционными способами: личная встреча (разговор), письмо почтой (взаимодействие с исполнительными органами – министерствами, федеральными службами и агентствами) и т.д.;

Следуют строгому регламенту и бизнес-этикету, не допускают нецензурных выражений; Требуют логического построения и выверенности.

Практическая значимость проекта

Результаты, полученные в проведенном исследовании, позволят правильно строить коммуникационный процесс с зарубежными партнерами является важным навыком и умением, которым должен обладать менеджер компании, осуществляющей экспорт, импорт, либо иные международные отношения, в том числе инвестиционного характера.

Выводы

Для представителей Великобритании характерно, что финансовый результат не является первостепенным. Представителям этой страны важны ориентация на дело, рациональность, диалогичность. Кроме того, всем известный британский юмор разряжает обстановку и располагает к себе собеседников.

Представители США являются жесткими оппонентами, основная цель которых - получение финансовой выгоды и быстрого дохода. Всеобщее позиционирование демократии представителями из США располагает к общению, несмотря на высокий уровень напряжения во время переговоров.

Для российской стороны характерно следующее:

- Высокий уровень коллективизма, полиактивность, зависимость от культуры и эмоциональности, и, как следствие, негативная реакция у зарубежных партнеров, предпочитающих четкость, рациональность, индивидуальное мнение;

- Обособленность российской стороны переговоров, вследствие отдельного российского менталитета и схожести черт в деловых коммуникациях британских и американских оппонентов;

- Наличие языкового барьера даже при владении английским языком или наличии переводчика;

- Действующие санкции против РФ может негативно сказаться на отношении к российской стороне, в том числе на подсознательном уровне.

Список литературы:

Дзялошинский, И.М. Деловые коммуникации. теория и практика: Учебник для бакалавров / И.М. Дзялошинский, М.А. Пильгун. - Люберцы: Юрайт, 2016;

Иванов А.С. Международные деловые переговоры в современных условиях // Российский внешнеэкономический вестник. 2013. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mezhdunarodnye-delovye-peregovory-v-sovremennyh-usloviyah>;

Кривокора, Е.И. Деловые коммуникации: Учебное пособие / Е.И. Кривокора. - М.: Инфра-М, 2017;

Ларина Т.В. Англичане и русские: Язык, культура, коммуникация. М.: Языки славянских культур, 2016;

Пивоваров, А.М. Деловые коммуникации: социально-психологические аспекты: Учебное пособие / А.М. Пивоваров. - М.: Риор, 2019;

Таратухина Ю.В., Авдеева З.К. Деловые и межкультурные коммуникации. М.: Издательство Юрайт, 2017.

ПРОЕКТ НА ОСНОВЕ ИССЛЕДОВАНИЯ «МЕТОДЫ ОЦЕНКИ И АНАЛИЗ БАНКОВСКИХ ПРОДУКТОВ И УСЛУГ ДЛЯ МОЛОДЕЖИ»

Бабилов Глеб Тарасович

Руководитель работы: Юрченко Ольга Владимировна
Государственное бюджетное образовательное учреждение города Москвы «Школа
№2005», 125466, Москва, ул. Родионовская, 6/7
e-mail: 2005@edu.mos.ru

Проект посвящен методам оценки и анализу банковских продуктов и услуг для молодежи, а так же разработке алгоритма для подбора оптимальной, подходящей под личные интересы школьника банковской карты. При помощи опроса и сравнительного анализа мною был создан алгоритм для подбора банковской карты.

Ключевые слова: банковский продукт, банковская услуга, банковская карта, алгоритм.
Цель данного проекта заключается в том, чтобы помочь учащимся подобрать оптимальную для себя банковскую карту.

Задачи: провести опрос для выявления самых популярных банков среди подростков, наиболее значимых критериев при выборе банковской карты; на основе опроса, провести сравнительный анализ услуг, предоставляемых банковскими картами различных денежно-кредитных институтов; выделить перечень услуг, предоставляемых различными банками, которыми могут воспользоваться учащиеся при использовании карты; разработать алгоритм, позволяющий подобрать наиболее подходящую личным интересам учащегося банковскую карту.

Гипотеза заключается в том, что выбор одного из топовых банков школьниками для дальнейшего использования основывается на популярности, а не на реальном соответствии их потребностей и предоставляемых банком услуг. Методы исследования: анализ сайтов банков, опрос, сравнение, анализ полученных данных.

Реализация проекта проводилась в 3 этапа: опрос среди школьников, сбор информации с сайтов банка и ее анализ, создание алгоритма по выбору банка, в основе которого лежит исследование. Данный проект может помочь многим школьникам подобрать для себя банковскую карту, удовлетворяющий их личным потребностям.

ССЫЛКИ

Тинькофф банк [официальный сайт]. - URL: <https://www.tinkoff.ru> (дата обращения: 10.01.2022)
Сбербанк [официальный сайт]. - URL: <https://www.sberbank.ru> (дата обращения: 10.01.2022)
Альфа банк [официальный сайт]. - URL: <https://alfabank.ru> (дата обращения: 10.01.2022)
МТС банк [официальный сайт]. - URL: <https://www.mtsbank.ru> (дата обращения: 10.01.2022)
Райффайзен банк [официальный сайт]. - URL: <https://www.raiffeisen.ru> (дата обращения: 10.01.2022)
Почта банк [официальный сайт]. - URL: <https://www.pochtabank.ru> (дата обращения: 10.01.2022)
Росбанк [официальный сайт]. - URL: <https://www.rosbank.ru> (дата обращения: 10.01.2022)
ВТБ банк [официальный сайт]. - URL: <https://www.vtb.ru> (дата обращения: 10.01.2022)
Банки.ру – финансовый супермаркет [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.banki.ru> (дата обращения: 23.12.2021)

ТЕЗИСЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ: «УСТРОЙСТВО ВЕНЧУРНОГО РЫНКА И УСЛОВИЯ ЗАРАБОТКА НА СТАРТАПАХ»

Бебякина Анастасия Максимовна

Руководитель работы: Антонова Оксана Фёдоровна
ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В.Плеханова" Экономический лицей: РФ, 115054, г. Москва, ул. Зацепа, дом 41, корп. 4. lyceum@rea.ru

Ключевые слова: венчурные инвестиции, стартап-проекты, венчурные фонды, биржи стартапов.

Объект исследования: венчурный рынок.

Предмет исследования: способы эффективного вложения в стартапы.

Цель исследования: изучить структуру венчурного рынка и выявить способы инвестирования в стартапы с минимальной потерей вложений.

Были сформулированы следующие задачи:

- Изучить историю венчурного рынка;
- Разобраться в устройстве современного рынка венчурных инвестиций;
- Проанализировать ситуацию на рынке стартапов в РФ;
- Изучить примеры успешных и неудавшихся стартапов;
- Найти реальные способы инвестирования в стартапы частным лицам;
- Подобрать советы по выбору лучших из предложенных стартап-проектов.

Гипотеза: можно предположить, что, следуя правилам грамотного подбора портфеля компаний, есть возможность начать инвестировать в стартапы успешно.

Методы исследования: анализ интернет-ресурсов и литературы по предмету исследования, сравнение статистических данных, синтез полученной информации.

В данной исследовательской работе представлен процесс изучения способов эффективного вложения накоплений через венчурную индустрию с учетом доступных возможностей, представленных на рынке Российской Федерации. Это поможет новым инвесторам лучше ориентироваться в структуре венчурного рынка и позволит начать инвестировать в новые проекты, улучшающие жизнь общества и приносящие прибыль инвесторам и владельцам бизнеса.

В теоретической части изучены история и устройство рынка стартап-проектов, выделены особенности рынка Российской Федерации, рассмотрены примеры успешных и неудавшихся стартапов России и мира в целом.

В практической части изучены реальные способы инвестирования на рынке РФ, представлены конкретные ресурсы, предоставляющие необходимую информацию касательно интересующих проектов и организующие сделки между владельцами бизнеса и инвесторами. Составлен список советов по инвестированию в венчурные инвестиции в целом и по выбору лучшего стартапа из множества представленных на рынке.

В заключении были обобщены результаты обеих частей работы, подтверждена выдвинутая гипотеза.

Ссылки:

Лекции в рамках курса «Финтех Тренды» <https://edu.tinkoff.ru>

Источники информации

Список компаний-единорогов: <https://www.cbinsights.com/research-unicorn-companies>

Статья «В 2013 их насчитывали всего 39...»: <https://techcrunch.com/2013/11/02/welcome-to-the-unicorn-club/>

График роста венчурных инвестиций: <https://www.cbinsights.com/research/report/venture-trends-q2-2021/>

Лекции в рамках курса «Финтех Тренды»: <https://edu.tinkoff.ru>

Биржи стартапов:

<http://www.napartner.ru/>

<https://planeta.ru/>

<https://startup.network/>

<https://www.crowdcube.com/>

<https://www.indiegogo.com/>

<https://circleup.com/>

Краудлендинговая платформа: <https://starttrack.ru/>

Крупнейшая краудлендинговая площадка России: <https://penenza.ru/>

Площадка «СберКредо»: <https://sberkredo.ru/loan>

Конференция по новым стартап-проектам: <https://startupvillage.ru>

Российский венчурный фонд ФРИИ: <https://www.iidf.ru>

ЭКОНОМИКА ОБМЕНА (SHARING ECONOMY).

Горбушина П.С.

Руководитель работы: Искра А.А.

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Москвы

«Школа № 463 имени Героя Советского Союза Д.Н. Медведева»

115470, город Москва, Судостроительная улица, дом 10, корпус 1

e-mail: 463@edu.mos.ru

Ключевые слова: sharing economy, экономика обмена, совместное пользование.

Цель исследования – анализ восприятия в обществе такого явления, как «share economy».

Среди задач исследования выделяются:

- описание понятия «sharing economy»;
- проанализировать как много людей пользуются sharing сервисами;
- какие перспективы такого развития экономических отношений;
- выявить какие проблемы восприятия есть у российского общества и предложить возможные пути решения.

Работа посвящена освещению понятия «sharing economy» или «экономики обмена». Сейчас скорость потребления ресурсов превышает скорость их возобновления, поэтому экологично использовать совместное пользование, основанное на коллективном использовании товаров и услуг, бартере и аренде вместо владения. Иногда удобнее платить за временный доступ к продукту, чем владеть этим продуктом

Сегмент экономики дарения в России только развивается. Люди активно используют сервисы, которые давно появились и о которых знают. Те сервисы, которые малоизвестны, используются менее активно, но люди заинтересованы в них, готовы пробовать и одобряют такой подход к использованию ресурсов.

Был проведен опрос 100 респондентов с целью выявления процентного числа населения, имеющего представление о термине «sharing economy», выявление числа людей, участвующих в процессах обмена. Результаты представлены в работе.

Список литературы:

Бахмин в. Что такое «sharing economy». - текст : электронный. // комитет гражданских инициатив. 03.08.2016. - url: <https://komitetgi.ru/analytics/2931/> (дата обращения: 20.11.2021).

Зарембо и. Экологи: люди исчерпали годовой запас ресурсов земли и начали жить "в долг". - текст : электронный. // РИА новости 02.08.2017. - url: <https://ria.ru/science/20170802/1499607932.html> (дата обращения: 20.10.2021).

Лучко а. Sharing economy: как это работает в россии. - текст : электронный. // афиша.daily. 07.10.2016. - url: <https://daily.afisha.ru/technology/3167-sharing-economy-kak-eto-rabotaet-v-rossii/> (дата обращения: 17.10.2021).

Медоуз д.х. пределы роста. 30 лет спустя. / д.х.медоуз, й.рандерс, д.л.медоуз. - текст : электронный. // м. : бином. Лаборатория знаний, 2014. – 361 с. . - url: https://batrachos.com/sites/default/files/pictures/books/meadows_dr_2014_predely_rosta_30_let_spustya.pdf (дата обращения: 20.10.2021).

Орлова г.а., зеленюк а.н. развитие «долевой» экономики. - текст : электронный. // мировая экономика. №8. 2016. С4-12. - url: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-dolevoy-ekonomiki/viewer> (дата обращения: 21.11.2021).

Честина т. Sharing economy vs гиперпотребление. - текст : электронный. // натур продукт. 15.12.2016. - url: <http://np-mag.ru/dela/otvetstvennyvybor/sharing-economy-shering-ekonomika-vs-giperpotreblenie/> (дата обращения: 21.11.2021).

Rachel botsman, roo rogersю what’s mine is yours. - текст : электронный. // литрес, 2018. - url: <https://www.litres.ru/rachel-botsman/what-s-mine-is-yours-how-collaborative-consumption-is-chang/chitat-onlayn/> (дата обращения: 21.11.2021).

Sharing economy. - текст : электронный. // wikipedia. - url: https://en.wikipedia.org/wiki/sharing_economy (дата обращения: 14.10.2021).

Sharing economy: 5 ½ доводов чтобы принять, проникнуться и полюбить. - текст : электронный. // тимфорс. - url: <http://www.teamforce.ru/sharing-economy/> (дата обращения: 17.10.2021).

BEHAVIORAL ECONOMICS: ОГРАНИЧЕННАЯ РАЦИОНАЛЬНОСТЬ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ. ЭФФЕКТ ФРЕЙМИНГА

Джейбикс Мелания Максимовна

Руководитель работы: Комарова Полина Игоревна
ГБОУ «Школы 2101»

Изучая традиционную экономическую теорию, мы будто попадаем в совершенно иной мир. В мир рациональности, в котором все экономические агенты принимают решения, позволяющие максимизировать прибыль и минимизировать издержки. Однако, поведение «Homo sapiens» отлично от модели поведения «Homo economicus» классической экономической теории. Действия обычного человека зачастую базируются на традициях, кратковременных эмоциях, этике, когнитивных искажениях и ограниченном знании, а действия сверхчеловека на математических моделях теории вероятностей, то есть он всегда выбирает наилучшую альтернативу. Изучением этих парадоксов и аномалий нерационального поведения человека занимается поведенческая экономика. В настоящее время это направление является одним из самых востребованных, данная теория используется повсеместно для наиболее точного анализа поведения экономических агентов.

Научная значимость и практическая актуальность работы содержится в выявлении новых факторов, влияющих на выбор в условиях рынка, а также подтверждении иррациональности поведения людей.

На текущий момент открыто множество когнитивных искажений. Одним из них, влияющих на выбор в условиях реального рынка, является «эффект фрейминга». Цель работы заключается в том, чтобы выявить: исследования, способствующие возникновению эффекта; принципы (установки), которые оказывают наибольшее влияние на принятие одной из альтернатив; способы, позволяющие избежать влияние описываемого предубеждения;

В этом исследовании рассматривается влияние искажения на решения клиента и покупательскую способность, предпосылки к возникновению описываемого отклонения. Вместе с тем приведен анализ ситуаций из реальной жизни, в которых человек совершает нерациональные поступки под воздействием рассматриваемого явления. Для работы были использованы такие методы: индукция, экономический анализ, расчетно-конструктивный, тестирование (опрос).

Заключение:

Поведенческая экономика — это новое многообещающее направление исследований, изучающее влияние различных факторов на поведение человека. Концепция «ограниченной рациональности» показывает, как сильно поведение реального человека отличается от идеального рационального поведения.

Резюмируя вышесказанное, эффект фрейминга — смысловые рамки, вызывающие ощущения разной информации. При таком раскладе человек становится восприимчив к нюансам подачи материала. Данный эффект удачно используется в экономике, специалисты могут оказывать значительное влияние на товар, бренд, общественное мнение, не скрывая факты.

Стоит подчеркнуть большую роль эффекта фрейминга в данной науке, также необходимо отметить огромное поле для исследований, которое открывает данное направление.

Список литературы:

Tversky, A.; Kahneman, D. (1981). The Framing of decisions and the psychology of choice. Science. 211 (4481)

Большой толковый социологический словарь = Collins dictionary of sociology : Рус.-англ. Англ.-рус. / Дэвид Джери, Джулия Джери. - М. : Вече : АСТ, 1999.

- «Рациональность как процесс и продукт мышления» / Герберт А. Саймон
- THESIS, 1993, вып. 3.
- «Человек в зеркале экономической теории. (Очерк истории западной экономической мысли)» / Автономов В.С. - Москва: Наука, 1993.
- Исследование о природе и причинах богатства народов: (перевод с английского) / Адам Смит. - Москва: Эксмо, 2009.
- Книга «Заразительный. Психология сарафанного радио. Как продукты и идеи становятся популярными» Йон Бергер, 2013.
- Канеман Д. Думай медленно... решай быстро. — М.: АСТ, 2013.

???

Актуальность: В последние годы время, которое люди проводят в интернете, значительно превышает время просмотра ими телевизора.

Средняя посещаемость интернет-магазинов достигла 5,3 млрд. визитов в месяц.[6] Конечно, в интернет-продажах роль рекламы очень важна. От корректной и интересной рекламной кампании зависит успех бизнеса, так как в современном мире постоянно происходят изменения в желаниях и вкусах потребителей, новые открытия в технологиях, методах управления и организации.

Реклама помогает компании в привлечении новых клиентов и инвесторов, повышает рейтинг и репутацию. По оценке ведущих экспертов российский рынок интернет-рекламы продолжит расти почти в 2 раза быстрее, чем весь рекламный рынок.

Гипотеза: интернет-реклама играет большую роль в повышении посещаемости интернет-магазинов.

Цель работы: в данной работе я хочу исследовать влияние интернет-рекламы на посещаемость интернет-магазинов.

Для решения данной проблемы и достижения цели я поставил перед собой ряд

Задач:

Была изучена информация в литературных источниках, посвященных теме исследования;

Было проведено онлайн-анкетирование;

Были изучены данные практического использования интернет-рекламы в качестве способа повышения посещаемости интернет-магазина на примере конкретной отрасли;

Была проанализирована, систематизирована и обобщена информация, полученная по данной теме;

Был определен объем влияния интернет-рекламы путем изучения полученных в результате опроса материалов.

Объект исследования: данные о посещаемости и рекламе интернет-магазинов. Предмет исследования: влияние интернет-рекламы на привлечение потенциальных потребителей товара или услуги на сайт интернет-магазина.

Методы исследования: поиск статистических данных, изучение теории, проведение опроса, обобщение полученных данных.

Источники информации: электронные публикации, интернет-ресурсы, научные статьи, печатные издания, статистика предприятия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Интернет-торговля в современном мире является одним из самых перспективных направлений в бизнесе. Важную роль в его развитии играют новые инструменты продвижения, в частности, реклама в интернете. Именно благодаря рекламе в интернете многие интернет-магазины приобретают известность своего бренда, успешное развитие. В результате теоретического и исследовательского анализа данной темы, мы можем сделать вывод, что реклама определяет посещаемость интернет-магазинов на 30-50%. Для потребителя реклама также полезна, т.к. благодаря ей человеку становится легче ориентироваться в окружающем мире. Проведя опрос, были выяснены многие аспекты посещения людьми интернет-магазинов и их отношение к интернет-рекламе. Было обнаружено:

молодежь более склонна обращать внимание на баннерную рекламу;
в основном, отношение к рекламе в интернете у всех респондентов нейтральное, но число положительно относящихся к рекламе среди молодых респондентов выше;
несмотря на то, что решение о приобретении товара или услуги в основном ситуативно, молодежь больше подвержена влиянию рекламы;

молодежь больше доверяет интернет-рекламе, чем респонденты средней и старшей возрастных групп

Таким образом, интернет-реклама имеет позитивный эффект, благоприятно воздействует на статистику посещаемости сайтов интернет-магазинов. Однако существует большой процент посетителей интернет-магазинов на мнение, решения которых относительно приобретения товара или услуги,

интернет-реклама не влияет.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

7 видов рекламы в Интернете // ARTKLEN : [сайт]. - 2014. - URL: <https://artklen.ru/blog/vidy-reklamy-v-internete> (дата обращения: 04.04.2021).

Исследование WebProfitters: Эффективность сайтов и рекламных кампаний интернет-магазинов // Shopolog : [сайт]. - 2012. - URL: <https://www.shopolog.ru/metodichka/analytics/issledovanie-webprofitters-effektivnost-sajtov-i-reklamnyh-kampanij-internet-magazinov/> (дата обращения: 03.04.2021).

Модель эффективности медиа рекламы для интернет-магазинов // Хабр : [сайт]. - 2019.- URL: <https://habr.com/ru/company/dentsuRU/blog/479960/> (дата обращения: 03.04.2021).

Николаева М.А. Интернет-реклама в продвижении товаров и услуг: Учебное пособие. - Екатеринбург.: [б. и.], 2017. - С. 6-7.

Классификация интернет-магазинов // СайтРус : [сайт]. - 2013-2020. - URL: <https://saitrus.ru/web-studio/blog/razrabotka-sajtov> (дата обращения: 03.04.2021).

2020 Digital Trends // similarweb : [сайт]. - 2020. - URL: <https://www.similarweb.com/corp/reports/2020-digital-trends-report/> (дата обращения: 02.04.2021).

БЕЗРАБОТИЦА ВО ВРЕМЯ ПАНДЕМИИ.

Введение

1. Актуальность проблемы

В 2019 году весь мир накрыла эпидемия covid-19. Пандемия очень сильно сказалась на мировой экономической сфере. Сотни тысяч людей остались без работы, миллионы столкнулись с понижением зарплат, массовыми сокращениями, потерей доходов и трудностями при переходе в удалённый режим работы.

2. Задачи

Изучить причины безработицы

Какие сферы деятельности больше всего пострадали?

Привести примеры адаптации представителей разных профессий к условиям работы в удалённом режиме

3. Цели

Выяснить, как изменился уровень жизни представителей разных сфер деятельности после появления пандемии?

Провести анализ рынка труда России во время пандемии

Найти возможные пути выхода из сложившейся ситуации и узнать, как найти работу во время пандемии

4. Объект исследования – безработица

Предмет исследования - показатели и статистические методы исследования безработицы.

5. Методы исследования

- Анализ
- Сопоставление
- Интервьюирование
- Анкетирование

6. Гипотеза

С появлением эпидемии потребности человечества не изменились, но условия претерпели значительные изменения. Если мы определим, какие условия работы поменялись и стали более востребованы, то отталкиваясь от этого, сможем определить пути адаптации своей деятельности под сложившиеся условия.

Заключение

Проведение данного исследования по вопросу безработицы позволило прийти к следующим выводам:

Безработица представляет собой сложное социально-экономическое явление, при котором часть экономически активного населения не занята в общественном производстве товаров и услуг и не может реализовать свои способности при помощи рынка труда.

Наличие безработицы во время пандемии является неизбежным. Она влечет за собой ряд положительных и негативных последствий, выступая и как фактор повышения эффективности труда, и, как фактор снижения уровня жизни населения.

В результате проведённой исследовательской работы, мне удалось изучить причины возникновения безработицы; узнать, как пандемия повлияла на рынок труда и проанализировать его; выяснить какие сферы общественной жизни пострадали больше всего и как смогли справиться со сложившимися обстоятельствами. Также мне удалось провести собственное исследование по этой теме, переработать и провести аналитику собранных данных. Данная исследовательская работа может быть актуальна как для социологической, так и для экономической сферы жизни деятельности.

Список литературы и дополнительных источников:

Российская газета. 14.05.2003. №89(3203)

Российский статистический ежегодник, 2009. №8(183)

Станковская И.К. Экономическая теория для школ.
Статистика Росстат <https://rosstat.gov.ru/?http://www.gks.ru/>
Сайт Минтруда и социальной защиты РФ <https://mintrud.gov.ru/>
https://cpur.ru/research_pdf/PP_covid_unemploment_2021.pdf
https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Trud_2021.pdf
Учебное пособие “Экономическая теория. Экспресс курс” (А.Г. Грязнова, Н.Н. Думной)

ЭКОНОМИКА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА ПРИМЕРЕ СПОРТИВНО-БАЛЬНЫХ ТАНЦЕВ»

Ученица 10 «А» класса ГБОУ города Москвы «Школа №1231 имени В.Д. Поленова»
КАПЛУНЕНКО ПОЛИНА ВИКТОРОВНА

Работу проверила: Учитель экономики
Кузовкина Наталья Вадимовна

Гипотеза проекта: Последние 20 лет увеличилась доля регулярно занимающихся физической культурой и спортом граждан, что связано с увеличением количества бюджетных мест в спортивных секциях, изменением способов финансирования, развитием качественной, современной материально-технической базы, развитием спортивной инфраструктуры, а также с мотивацией спорта как услуг для массового потребителя.

Актуальность темы: На современном этапе возникает потребность в поиске новых форм и методов пропаганды и популяризации спорта и физической культуры, в создании единого спортивного информационного пространства, в обеспечении сферы спорта более эффективными управленческими решениями, в том числе расширениe бюджета.

Объект исследования: В своей работе я буду исследовать вопросы экономики физической культуры и спорта Российской Федерации на примере спортивно-бальных танцев, так как имею к ним отношение – являюсь действующей спортсменкой по данному виду спорта, имею спортивную квалификацию кандидат в мастера спорта, участвую с профессиональных тренировочных сборах и турнирах.

Цель проекта: Изучить состояние сферы физической культуры и спорта в РФ, повысить интерес граждан к физической культуре и спорту Российской Федерации, а в частности к спортивно-бальным танцам.

Задачи проекта:

- Собрать информацию о состоянии экономики спорта и физической культуры в РФ из различных источников (социологический опрос, интервьюирование);
- Проанализировать и систематизировать полученную информацию;
- Обобщить полученные результаты и сделать выводы.

Методы и организация исследования: Исследование проводилось мной в 2021 -2022 г. Для сбора первичной информации использовался метод on-line социологического опроса, а также экспертное интервьюирование. Кроме того, были использованы методы наблюдения, анализа, описания и систематизации информации, полученной из официальных источников, а также собственного спортивного опыта.

Проведенное мною исследование подтвердило гипотезу проекта – показало, что доля регулярно занимающихся граждан спортом увеличивается постепенно. Но для этого требуется постоянное участие государства. Это подтверждено экспертным интервьюированием и моим личным опытом.

Из своего танцевального опыта, считаю, что этот спорт повышает умственные и физические возможности, является источником получения морального, профессионального, а в некоторых случаях материального вознаграждения.

Свою профессию в будущем я хочу связать со спортивно-бальными танцами, поэтому изучение данной темы я продолжу. Также свое высшее образование возможно с изучением спорта, его структуры, экономики, менеджмента.

Мне интересно применение своих теоретических и практических знаний на практике – поэтому возможна тренерская работа, создание школы спортивно-бальных танцев, судейская и административная работа в данном виде спорта.

В работе использованы иллюстрации из моего личного архива.

Диаграммы и таблицы, составлены на основании данных ФТСАРР и Министерства спорта РФ, полученные из официальных источников.

Экспертное интервьюирование составлено и проведено мною лично с участием тренера.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обзор литературных данных, анализ нормативной правовой базы, обобщение практического опыта, проведенное социологическое исследование и интервьюирования показали, что в теории экономики и управления сферой физической культуры и спорта проблеме финансирования отведено мало места, в части доведения до конечных потребителей этих услуг.

Как одним из способов решения рассматриваемых проблем можно предложить создание централизованной системы контроля за состоянием, использованием финансового обеспечения физической культуры и спорта на всех уровнях. Также необходим контроль за рациональным использованием целевого финансирования физической культуры и спорта в РФ.

Необходима мотивация к занятиям физической культурой и спортом, которая исходила бы от государства. По моему мнению, старшее поколение россиян – наиболее мотивированная часть общества для занятий физической культурой и спортом. Младшую часть общества – власти просто обязаны призывать к здоровому образу жизни.

Считаю, что вклад в массовость занятий физкультурой и спортом может внести и бизнес, чем помочь государству (например, в крупной компании можно открыть свой небольшой фитнес-зал для сотрудников или частично или полностью оплачивать абонементы на фитнес или в бассейн и т.п.). Между государством, спортивными организациями и предпринимательскими структурами должны развиваться партнёрские отношения в сфере физической культуры и спорта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Бальсевич С.В. Физическая культура для всех и каждого. Москва, 1999.

Вакалова Л.Г., Гетман Е.П., Зубарев Ю.А., Коваленко М.Г. Экономика физической культуры и спорта. Учебно-методическое пособие. – Краснодар: КГУФКСТ, 2005.

Галкин В.В., Сысоев В.И. Экономика физической культуры и спорта: Учебное пособие. – Воронеж: МАЭиП, 2003.

Менеджмент и экономика физической культуры и спорта: Учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / М.И. Золотов, М.Е. Кутепов, С.Г. Сейранов. – М.: Изд. центр «Академия», 2004

Никитин Л.В. Резервы здоровья. Санкт-Петербург, 2015.

Чижов А.О. Проблемы государственного финансирования физической культуры и спорта Российской Федерации. СПб.: Изд-во СпбГУЭФ, 2018.

Шанкина С.В. Теория и методология формирования системы непрерывной профессиональной подготовки специалистов спортивно-бальных танцев; диссертация кандидата педагогических наук/Светлана Викторовна Шанкина. – Тамбов, 2011.

Национальный проект «Демография» и «Стратегия развития физической культуры и спорта в РФ до 2030».

Положение о присвоении классов, возрастных категориях спортивно-бальных танцах от 03.02.2017 г.

Положение Президента РФ «О повышении роли физической культуры и спорта в формировании здорового образа жизни россиян» от 30.01.2002 г..

Программа развития вида спорта «танцевальный спорт» в РФ, утверждено Приказом Министерства спорта РФ от 19.02.2019 г.

Федеральный закон РФ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» от 04.12.2007 г. № 329-ФЗ (в последней редакции).

Сайт Всероссийской Федерации танцевального спорта и акробатического рок-н-рола. <https://dance.vfstsarr.ru>

Сайт Московской федерации танцевального спорта. <https://www.moscodance.ru>

РАЗВИТИЕ РЫНКА ТРУДА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ И ЕГО ВЛИЯНИЯ НА ВЫБОР ПРОФЕССИИ

Кузьменко Егор Андреевич, 10Г класс, ГАОУ «Школа № 1518»

Руководитель: Фирсова Ирина Анатольевна, д.э.н., к.пед.н., профессор кафедры "Логистика и маркетинг, Финансового университета при Правительстве РФ
Государственное автономное общеобразовательное учреждение города Москвы "Школа № 1518"129085, город Москва, проспект Мира, дом 87, 1518@edu.mos.ru

Ключевые слова: цифровизация, компетенции и навыки, профессия будущего

В настоящее время многие старшеклассники стоят перед проблемой выбора будущей профессии. В условиях стремительно меняющейся картины мира, появляются новые области знаний, новые технологии, новые подходы не только в сфере индустрии и управления, но и в быту. Важно не ошибиться с выбором профессии, чтобы быть востребованным в будущем

Цель работы: Определить перспективные направления профессиональной деятельности, которые будут востребованы на рынке в среднесрочной перспективе.

Задачи: Выявить основные тенденции развития экономики в направлении глобальной цифровизации; спрогнозировать основные навыки, которыми должен будет обладать работник, помимо профессиональных знаний; проанализировать соотношение вакансий работодателей по отраслям и предложений соискателей; выявить «профессии прошлого» и «профессии будущего».

Гипотеза: Информационные технологии в ближайшем будущем будут продолжать активно развиваться и глубже интегрироваться в индустриальную среду и повседневную жизнь

человека, что приведет к появлению новых и уходу с рынка ряда устаревших профессий. Спрос на специалистов IT-сферы в ближайшем будущем будет расти.

На основе анализа литературы выделены основные технологии, формирующие цифровую экономику и оказывающие существенное влияние на ее развитие: облачные технологии, технологии больших данных (Big Data), технологии «Интернет вещей», когнитивные технологии и искусственный интеллект.

Сделан вывод о том, что современная экономика нуждается в новых трудовых ресурсах, которые достаточно гибко и быстро ориентируются в цифровой среде, и понимают, как использовать новейшие технологии в профессиональной деятельности.

На основе данных интернет ресурса hh.ru проведен анализ соотношения количества вакансий к количеству резюме, который показал, что наименьший уровень конкуренции – в области информационных технологий, где hh.индекс (соотношение количества размещенных вакансий к количеству резюме) в среднем по стране составляет 1,9 (примерно 2 кандидата на одну вакансию). В среднесрочной перспективе вырастет потребность в кадрах по таким перспективным направлениям, как искусственный интеллект, анализ больших данных, робототехника, виртуальная реальность, интернет вещей. Благодаря возможности удаленного режима работы в сфере IT-технологий появились новые варианты трудоустройства, что существенно расширяет возможности для личного развития и заработка.

По оценкам специалистов к 2030 появится более 200 новых профессий и как минимум 56 профессий исчезнут совсем.

Развитие технологий, цифровая трансформация компаний, рост конкуренции за рабочие места, увеличение продолжительности жизни приводят к необходимости менять сферу профессиональной деятельности несколько раз в течение жизни, приобретая новые компетенции и навыки. Чтобы оставаться востребованным на рынке труда, человек должен получать новые знания быстрее, чем это было ранее. Нужно быть готовым к этому и выражаясь словами королевы из сказки «Алиса в стране чудес»: нужно бежать со всех ног, чтобы только оставаться на месте, а чтобы куда-то попасть, надо бежать как минимум вдвое быстрее!

Список литературы и используемых источников информации

Статья «Что такое цифровая экономика? Технологии формирующие цифровую экономику в России и мире». <https://mining-cryptocurrency.ru/cifrovaya-ehkonomika/>

«Атлас новых профессий», издание первое, 2014 г. П.Лукша, К. Лукша, Д.Песков, Д. Коричин.

https://www.skolkovo.ru/public/media/documents/research/sedec/SKOLKOVO_SEDeC_Atlas.pdf

«Атлас профессий будущего» (совместное издание СБЕРБанка и НИУ ВШЭ). Редакционная коллегия: Н.Ю. Анисимов, Л.М. Гохберг, Г.О. Греф, Н.в. Дудина, С.В. Черногорцева, Н.А. Шматко, 2021 г. <https://atlas100.ru/catalog/>

Портал «Цифровые профессии РФ» <https://цифровыепрофессии.рф>

Индекс HeadHunter. Общедоступная система для онлайн-мониторинга российского рынка труда. <https://stats.hh.ru/>

Статья «Цифровизация: история, перспективы, цифровые экономики России и мира» <https://up-pro.ru/library/strategi/tendencii/cyfvovizaciya-trend/>

Статья «Почему компании по всему миру массово переходят в облака» на информационно-аналитическом портале «РБК Тренды». <https://trends.rbc.ru/trends/industry/cmrm/5fe98ff39a794748a08ed4fe>

Статья «Рынок труда в России» <https://visasam.ru/russia/rabotavrf/rynok-truda-v-rossii.html>

Статья «100 профессий будущего» <https://trends.rbc.ru/trends/education/5d6e48529a7947777002717b>

Статья «13 исчезающих профессий» <https://nauka.boltai.com/topics/13-ischeznuvshih-professij/>

Статья «Информационное общество». Электронная энциклопедия «Википедия» https://ru.wikipedia.org/wiki/Информационное_Общество

Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы»
<http://kremlin.ru/acts/bank/41919>

Доклад о мировом развитии «Цифровые дивиденды» 2016. Обзор всемирного банка 2016 год. <https://data.gov.ru/doklad-o-mirovom-razvitii-cifrovye-dividendy-2016-obzor-vsemirnogo-banka-2016-god>

Статья «Цифровая экономика»
https://studme.org/392252/ekonomika/instrumenty_tsifrovoy_ekonomiki

Доклад НИУ ВШЭ под редакцией Д.С. Медовникова «Цифровая экономика: глобальные тренды и практика российского бизнеса». 2017 г. https://imi.hse.ru/pr2017_1

Статья «Азы технологии блокчейн: введение в распределенные реестры»
<http://cognitive.rbc.ru/blockchain-basics>

Статья «Директор Центра цифровой трансформации ВШГУ РАНХиГС Ксения Ткачева – о путях подготовки специалистов» © РАНХиГС <https://www.ranepa.ru/sobytiya/novosti/direktor-tsentra-tsifrovoy-transformatsii-vshgu-rankhigs-kseniya-tkacheva-o-putyakh-podgotovki-spets/>

Приказ Минэкономразвития России от 24 января 2020 г. № 41 «Об утверждении методик расчета показателей федерального проекта «Кадры для цифровой экономики национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»»
https://www.economy.gov.ru/material/dokumenty/prikaz_minekonomrazvitiya_rossii_ot_24_yanvarya_2020_g_41.html

Статья «Цифровой след как инструмент оценки компетенций: Кейс компании «ГАЗПРОМ НЕФТЬ». Издание PRONEFTЬ. Профессионально о нефти. – 2021 - № 2 (20). – С.91-98 . <https://ntc.gazprom-neft.ru/research-and-development/proneft/4105/75997/>

СТАРТАПЫ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ: ФОРМИРОВАНИЕ ИНИЦИАТИВНЫХ КОМАНД СРЕДИ УЧАЩИХСЯ 10-11 КЛАССОВ ШКОЛ САО Г. МОСКВЫ

Макарова М.В.

Руководители работы: Багдасарян К.Б.

ГБОУ Школа № 1159, 125413, город Москва, Солнечногорский проезд, дом 7
e-mail: 1159@edu.mos.ru

Анонс: Понятие стартапа известно уже больше 70 лет, однако цифровизация экономики и пандемия коронавирусной инфекции COVID-19 вывели на первый план актуальность интернет-стартапов и необходимость повышения предпринимательской культуры старшеклассников. Автором работы проведено исследование на базе московских школ №№ 1159, 1315. Результаты позволили выявить основные факторы, препятствующие распространению стартапов (в представлениях школьников) и главные качества стартаперов. По результатам исследования разработан проект практических мероприятий, способствующих формированию инициативных стартап-команд из числа старшеклассников.

Ключевые слова: цифровая экономика, стартап, инновации, командообразование, школьники

Цель работы – исследовать готовность учащихся к управлению стартапом в цифровой экономике и разработать проект, способствующий формированию инициативных стартап-команд из числа учащихся 10-11 классов школ г. Москвы.

Задачи работы: уточнить актуальные особенности управления стартапом в цифровой экономике в условиях постпандемических изменений; оценить основные риски развития

стартапов в представлениях учащихся старших классов; определить качества, наиболее нужные стартаперу в условиях экономики московской агломерации; разработать проект практических мероприятий, способствующих развитию стартап-мышления и формированию инициативных команд стартаперов среди школьников Головинского района г. Москвы.

Гипотеза исследования – в условиях цифровой экономики потенциал учащихся 10-11 классов московских школ может оказаться достаточным для самостоятельного формирования инициативных команд и последующей разработки стартапов. При проведении исследования и разработке проекта автором использованы такие методы как наблюдение, опрос, глубинное интервью, метод экспертных оценок. Теоретической основой работы стали научные публикации РЭУ им. Г.В. Плеханова и других образовательных и научных учреждений.

Опрос учащихся 9-11 классов школ № 1159, 1315 (Головинский район г. Москвы) проводился с использованием специально разработанной формы опросника Google.Forms, опрошено 80 чел. в возрасте от 14 до 17 лет. Выявлены основные риски развития стартапов (на первом месте – нехватка инвесторов, выбран 87,5 % опрошенных). Также определены наиболее важные качества для стартаперов в условиях московской агломерации, здесь лидирует такое качество, как изобретательность (отдали предпочтение 86,2% опрошенных). По результатам исследования разработан проект мероприятий, способствующих формированию инициативных стартап-команд среди старшеклассников. Проект состоит из 12 мероприятий, продолжительность реализации - 18 дней (рассчитана по методу СРМ). Оценка затратности показывает, что привлечения бюджетных средств не требуется, при этом социальный эффект очевиден.

Инициатор проекта предполагает, что при содействии куратора проекта (директора Школы № 1159 г. Москвы), результаты проекта впоследствии могут быть вынесены для обсуждения на МРСД № 34 – межрайонный совет директоров школ САО. В случае, если опыт признают успешным, обоснованные в проекте мероприятия могут найти реализацию и в других школах Северного административного округа г. Москвы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Eljasik-Swoboda T., Rathgeber C. Assessing technology readiness for artificial intelligence and machine learning based innovations / DATA 2019 - Proceedings of the 8th International Conference on Data Science, с. 281-288.

Алексеев А.Н. Управление стартапом: проектный подход: учебное пособие / А.Н. Алексеев, Н.В. Сидоров. – М.: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», 2020.

Бланк С., Дорф Б. Стартап. Настольная книга основателя стартапов. – 30-е изд. – М.: Альпина Паблишер, 2016.

Науменко М.А. Инвестиционная привлекательность интернет-стартапов // Инновационная экономика: материалы III Международной научной конференции (г. Казань, октябрь 2016 г.). – Казань: Бук, 2016. – С.82-85.

Окунькова Е.А. Человеческий капитал как ключевой фактор социально-экономического развития региона. Материалы Всероссийской очно-заочной научно-практической междисциплинарной конференции. 2020. – С. 147-152.

Эрик Р. Бизнес с нуля: Метод Lean Startup для быстрого тестирования идей и выбора бизнес-модели. – М.: Альпина Паблишер, 2020.

СОЗДАНИЕ САЙТА ОЦЕНКИ БЛЮД В РАЗЛИЧНЫХ РЕСТОРАНАХ

Никольский Андрей Кириллович

Научный руководитель: Мирошин Алексей Викторович
ГБОУ «Школа №656 им. А.С. Макаренко»

На основании анализа научной литературы, были изучены способы оценивания ресторанов и блюд. Существуют разные критерии оценки ресторанов: Вкус, расположение ресторана, доступность и другие. В ходе работы был детально создан сайт по оцениванию еды в том или ином заведении.

Введение

В наше время очень популярно посещать кафе, рестораны и другие заведения ресторанного сектора. В Москве огромное количество подобных заведений: начиная от фастфуда и шаурмы, заканчивая элитными ресторанами. Есть сайты и приложения, которые позволяют людям выбрать место по различным критериям: стоимость блюд, удаленность от гостя, уровень сервиса и др. Отдельно стоит отметить такой важный критерий, как вкусовые качества блюд: многие оставляют отзывы по поводу блюд, было ли вкусно или нет, понравилось или нет. Но, по наблюдению автора работы, посетители кафе или ресторана не так часто, как хотелось бы, отмечают вкусовые качества конкретных блюд, ограничиваясь только общими словами. [6]

У каждого человека есть своё мнение: одному человеку блюдо может понравиться, а другому нет. Также в городах есть заведения, о которых мало кто знает, но там есть вкуснейшие блюда. Сегодня, мало людей умеют готовить и главное находить для этого время, поэтому многие посещают кафе и рестораны, чтобы насладиться вкусной едой. [11]

Проблема: В интернете есть рейтинг ресторанов, есть большое количество приложений по оценке ресторанов, баров и кафе, но в каждом ресторане блюда отличаются. Человек, по факту, оценивает весь ресторан исключительно по тем блюдам, которые он попробовал. Но это не означает, что условные 5 звезд одного человека по блюду А, будут соответствовать таким же оценкам по блюду Б другого человека. Среди приложений нет того, которое оценивало именно блюдо в ресторане и давало возможность пользователям найти в городе лучшее блюдо по оценкам людей, которое им нравится.

Цель работы:

- Создать сайт с помощью которого люди смогут посмотреть оценку их любимых блюд во многих ресторанах/кафе.
- Задачи работы:
- Определить критерии выбора ресторана/кафе людьми.
- Изучить рынок на наличие идентичных приложений
- Изучить как создать всем понятный сайт.
- Собрать данные с ближайших ресторанов.
- Создать сайт.
- Оптимизировать и украсить сайт.
- Опубликовать сайт.

Гипотеза 1: Создание сайта или приложения для оценки отдельных блюд – новое направление в развитии ресторанного сектора.

Контргипотеза 1: В интернете уже имеются приложения и сайты по оценке отдельных блюд и это не является новым направлением.

Гипотеза 2: Создать сайт по оцениванию еды - тяжело и невозможно для обычного человека.

Контргипотеза 2: Создание сайта по оцениванию еды не сложная задача для обучающихся.

Предмет исследования: Еда и способы её оценивания.

Заключение

Выводы по работе:

Очевидно, что ресторанный бизнес в России (особенно в Москве) – востребованная отрасль среди населения. Несмотря на пандемию, ограничения и снижения количества заведений – люди продолжают посещать их/заказывать оттуда еду. Для многих людей важен

«технологический комфорт» - возможность забронировать столик онлайн, доставка, наличие wi-fi и возможность оценить заведения и блюда. По результатам работы можно сделать следующие **выводы:**

- В интернет-пространстве нет аналогов нашего сайта;
- Создание сайта – не сложный и доступный процесс;
- Для людей важен комфорт и важнейшим критерием является качество блюд.
- Цель достигнута, задачи работы выполнены.
- Подтверждены: гипотеза 1, гипотеза 2.
- Опровергнуты: контргипотеза 1, контргипотеза 2.

Значимость проекта: В рамках данного проекта был разработан сайт, который поможет людям найти их любимые блюда в различных ресторанах. Благодаря сайту необязательно теперь ходить по всем ресторанам в поисках самого вкусного блюда. Можно найти рестораны с лучшей характеристикой “цена-качество” при этом не затрачивая много времени на поиски.

Дальнейшее развитие:

- 1) В дальнейшем введём регистрацию на сайте и подписки на подробные отзывы, а также разработку стратегии коммерциализации проекта;
- 2) Расширение базы данных;
- 3) Привлечение посетителей с помощью цепной реакции;
- 4) Создание мобильного приложения для удобства пользования.

Список используемых источников

1. Исследование “Арсенал-Груп” критерий оценивания людьми ресторанов по определённым критериям (https://studbooks.net/995906/marketing/issledovanie_faktorov_vliyayuschih_prinyatie_resheniya_vybore_restorana).
2. Бацына, Я. В. Использование и перспективы цифровых технологий в ресторанном бизнесе / Я. В. Бацына // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2019. – № 4-1. – С. 10-18. Халилов, Д. Маркетинг в социальных сетях / Д. Халилов. — 1-е изд. — Москва : Литресс, 2020. — 376 с.
3. Купер, Н. «Как создать сайт. Комикс-путеводитель по HTML, CSS и WordPress» / Н. Купер. — 1-е изд. — Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2019. — 266 с.
4. Загмайстер, и. У. О Красоте блюд / и. У. Загмайстер. — 1-е изд. — Москва : МИФ, 2020. — 25 с.
5. Верес, А. Как открыть интернет-магазин. И не закрыться через месяц / А. Верес, П. Трубецков. — 1-е изд. — Москва : «Эксмо», 2020. — 14 с.
6. Горшунов И.А. Оценка критериев выбора кафе и ресторанов / И. А. Горшунов, М. Е. Казаков, П. А. Солодова [и др.] // ПОКОЛЕНИЕ БУДУЩЕГО: Взгляд молодых ученых-2019 : Сборник научных статей 8-й Международной молодежной научной конференции, в 6-х томах
7. Гридина, В. В. Совершенствование бизнес-процессов предприятий ресторанного бизнеса / В. В. Гридина, М. Э. Агеенко // Донецкие чтения 2021: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности : Материалы VI Международной научной конференции, Донецк, 26–27 октября 2021 года / Под общей редакцией С.В. Беспаловой. – Донецк: Донецкий национальный университет, 2021. – С. 245-247.
8. Латорцев, Р. С. Разработка web-ресурса для кафедры картографии и геоинформатики сгугит / Р. С. Латорцев, Е. Ю. Воронкин // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2020. – Т. 7. – № 1. – С. 166-170. – DOI 10.33764/2618-981X-2020-7-1-166-170.
9. Ахмеджанова, З. Применение HTML и CSS для создания интерактивных веб сайтов / З. Ахмеджанова, П. Гафурова // Евразийский союз ученых. – 2019. – № 4-3(61). – С. 7-10.
10. Гениберг, Т. В. Ситуация на рынке ресторанного бизнеса / Т. В. Гениберг, Е. А. Сафонова // Вестник науки. – 2018. – Т. 1. – № 9(9). – С. 112-113.

11. Маркетинговое исследование требований потребителей к ресторанам быстрого питания / М. П. Прохорова, С. В. Булганина, К. В. Белоусова, А. В. Лабазова // Глобальный научный потенциал. – 2019. – № 6(99). – С. 152-155., Курск, 13–14 ноября 2019 года / Ответственный редактор Горохов А.А.. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2019. – С. 66-70.

12. Салато Н.С. Анализ Критических факторов на рынке общественного питания Ростова-на-Дону / Н.С. Салато, В.С. Барганян // Материалы международной научно-практической конференции «Теория и практика менеджмента: состояние и перспективы» изд-во АкадемЛит., Ростов-на-Дону. – 2019. С.156-160.

13. Цопкало Л.А. Контроль качества продукции и услуг в общественном питании: учеб. пособие / Л.А. Цопкало, Л.Н. Рождественская. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2019. - 230 с.

14. Сайт компании Apple. URL: <https://www.apple.com/ru/app-store/>

15. Сайт компании Google: URL: <https://play.google.com/store?hl=ru&gl=US>

ТЕЗИСЫ ПРОЕКТНОЙ РАБОТЫ: «БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ СОЗДАНИЯ НОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ (ХОББИ-КЛУБ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАМОТНОСТИ)»

Проскурина Евгения Олеговна, Никольский Никита Кириллович

Руководители работы: Антонова Оксана Фёдоровна, Тиньков Сергей Анатольевич
ФГБОУ ВПО «РЭУ им. Г. В. Плеханова». Экономический лицей: РФ, 115054, г. Москва,
ул. Зацепа, дом 41, корп. 4. lyceum@rea.ru

Ключевые слова: компьютерная грамотность, бизнес-планирование, экономическая эффективность, социальная значимость.

Цель проектной работы состоит в разработке бизнес-плана для создания новой фирмы, основной задачей которой является развитие цифровой грамотности у детей младшего школьного возраста и людей пенсионного возраста.

Для достижения поставленной цели нами определены основные **задачи**:

1. Изучить принципы и методология бизнес-планирования.
2. Разработать бизнес-план для создания новой фирмы, целью которой является развитие цифровой грамотности у детей младшего школьного возраста и людей пенсионного возраста.
3. Обосновать экономическую эффективность создания новой организации.

Гипотеза: предполагаем, что при инвестициях в проект 1 303 тыс. рублей, срок его окупаемости не превысит 2 года, проект является экономически эффективным.

Методы исследования: теоретические: анализ, обобщение, моделирование; эмпирические: сбор информации, сравнительный анализ, проведение опроса.

В исследовательской части проекта мы рассматриваем принципы и методологию бизнес-планирования, его место в стратегическом управлении фирмой, а также особенности его разработки для новой фирмы, рассказываем о структуре и содержании разделов бизнес-плана.

В практической части мы создаем бизнес-план открытия фирмы, предоставляющей услуги по обучению компьютерной грамотности и основам цифровой безопасности для детей младшего школьного возраста и людей пенсионного возраста. Мы анализируем бизнес-среду, разрабатываем маркетинговый план, рассказываем о наших преимуществах перед конкурентами, доказываем экономическую эффективность проекта и его социальную значимость.

Учитывая значительный рост цифровых технологий и возрастающие риски онлайн-мошенничества, услуги будут востребованы на рынке долгое время, далее планируем дополнить услуги проведением он-лайн занятий, развивать новые образовательные программы.

ССЫЛКИ

Бекетова, О. Н. Бизнес-планирование / О. Н. Бекетова, В. И. Найденков. – Москва: Т8 Издательские технологии/ RUGRAM, 2020. – 160 с.

Абрамс, Р. Бизнес-план на 100%: Стратегия и тактика эффективного бизнеса / Ронда Абрамс; Пер. с англ. – 4-е изд. – Москва: Альпина Паблишер, 2021. – 486 с.

Зуб, А. Т. Планирование и проектирование организаций Теория и практика: учебник / А. Т. Зуб, З. Ю. Пронина. – Москва: Проспект, 2022. – 472 с.

НОВАЯ ПАРАДИГМА ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КОМПАНИИ

Пугачев Я.В.

Руководитель работы: Путилина А.Ф.

Государственное бюджетное образовательное учреждение школа № 1584

121615, г. Москва, Рублёвское шоссе, д. 24, кор. 3

1584@edu.mos.ru

Ключевые слова: цели устойчивого развития, экономика, компания.

В настоящее время одним из трендов глобальной экономики является концепция устойчивого развития. Была выдвинута гипотеза - вовлечение вторичных материальных ресурсов в производство позволит достичь одну из целей устойчивого развития, и как следствие позволит повысить его эколого-экономическую эффективность.

Цель исследовательской работы - изучить возможность повышения эколого-экономической эффективности предприятия за счет достижения одной из целей устойчивого развития.

На первом этапе были разработаны анкеты и проведена оценка познаний у различных возрастных групп в области концепции устойчивого развития. Результаты опроса показали, что небольшая часть опрашиваемых слышали о Целях устойчивого развития (ЦУР). В то же время большая часть респондентов готовы внести свой вклад в охрану окружающей среды, посредством приобретения товаров, изготовленных на основе вторичных материальных ресурсов. На втором этапе был проведен обзор литературы по вопросу Целей устойчивого развития [1] и их внедрения в Стратегию развития компании на примере ПАО «Холдинг СИБУР». В рамках этой Стратегии были определены 6 фокусных и 7 косвенных ЦУР. Одной из ЦУР является – ответственной потребление и производство (цель № 12). В настоящее время СИБУР содействует реализации совместных проектов с предприятиями других отраслей промышленности, с целью масштабирования целей устойчивого развития. На третьем этапе была исследована возможность переработки текстильных отходов в волокнистые наполнители для синтетических каучуков. Показано, что такое вовлечение отходов в повторное производство позволяет повысить его эколого-экономическую эффективность, а за счет предотвращения экологического ущерба природной среде и земельным ресурсам, снизить экологическую нагрузку на окружающую среду.

Таким образом, гипотеза подтвердилась. Бизнес-стратегия компании/производства построенная с учетом концепции устойчивого развития может стать новой парадигмой ее экономического развития, с точки зрения экологической, экономической и социальной устойчивости.

ССЫЛКИ

- Устойчивое развитие и инфраструктура. Обзор трендов в России и мире. – М. : Национальный центр ГПЧ, 2021. – 53 с.
2. Добровольный национальный обзор об осуществлении Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. – М., 2020. – 356 с.
 3. Указ Президента РФ от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
 4. Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года.
 5. Отчет об устойчивом развитии ПАО «Холдинг СИБУР» за 2019 г. – М., 2020. – 154 с.
 6. Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года.
 7. Перепелкин К.Е. Армирующие волокна и волокнистые полимерные композиты. – СПб. : Научные основы и технологии, 2009. - 380 с.
 8. Никулин С.С., Акатова И.Н., Щербань Г.Т. Волокнистые наполнители в резинотехнических композициях. - Воронеж: ВГЛТА, 2002. - 63 с.
 9. Никулин С.С., Акатова И.Н. Влияние хлопкового волокна на процесс выделения бутадиен-стирольного каучука из латекса // Текстильная промышленность, 2004. № 5. - С.56-60.
 10. Редина М.М., Хаустов А.П. Экономика природопользования. Практикум: учеб. пособие. – М: Высшая школа, 2006. – 271 с.
 11. Аверко-Антонович Л.А. и др. Химия и технология синтетического каучук. – М. : Химия, КолосС, 2008 . – 357 с.

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ХИМИЧЕСКИХ СПОСОБОВ СОХРАНЕНИЯ ТОВАРНОГО ВИДА ФРУКТОВ НА ИХ КАЧЕСТВО И ВНЕШНИЙ ВИД

Пупкова М. С.

Руководитель работы: Мирошин Алексей Викторович
ГБОУ Школа № 656 им. А.С.Макаренко, 127474, Москва, Бескудниковский бульвар, дом 29
e-mail: 656@edu.mos.ru

Ключевые слова: товароведение, химическая обработка, товарный вид, фрукты, качество товара.

На основании анализа научной литературы, были изучены способы сохранения товарного вида продукта с помощью веществ, которые защищают продукт от внешних повреждений и продлевают его товарный вид.

Цель исследования. Изучить добавки, которые используют производители для сохранения внешнего вида фруктов, и проанализировать, как добавки влияют на качество данного продовольственного продукта на примере воскового покрытия яблок.

Задачи исследования.

- Выявить способы привлечения покупателя.
- Определить факторы, влияющие на привлекательность продукта.
- Проанализировать добавки, которые чаще всего используют производители.
- Изучить возможные способы сохранения внешнего вида продовольственного товара.
- Сравнить товары с химической и нехимической обработкой по цене, внешнему виду.

- Провести эксперименты по изучению влияния веществ на внешний вид фрукта (на примере яблок).
- Расчет эффективности использования воскового покрытия

Гипотеза: Использование воскового покрытия для сохранения продуктового товара негативно влияет на качество данного продукта.

Контргипотеза: Вещества и добавки, которые используют производители для сохранения внешнего вида продукта, не влияют на его качество.

В ходе работы было проведено 5 экспериментов:

1. Изменение массы яблок в течение 2х недель с воском и без воска в разных температурных условиях;
2. Нахождение нитратов в яблоках;
3. Анализ содержания сахара в яблоках;
4. Наличие сухих веществ в яблоках;
5. Наличие антиоксидантов в яблоках.

Методы исследования.

1. Теоретический: обобщение, анализ данных;
2. Экспериментально-теоретический: проведение экспериментов;
3. Эмпирический: наблюдение, фотографирование, сравнение.

Оборудование: Термостат, холодильник, весы Adventurer Pro (RV3102), Нитрат-тестер SOEKS NUC-019-1, Рефрактометр Atago 3810 PAL-1, Анализатор влажности MA-150 Sartorius, кулонометрический анализатор МВИ-01-44538054-07

В ходе 5 экспериментов было выявлено, что покрытие яблока воском при комнатной или более высокой температуры сохраняет внешний вид лучше, чем его отсутствие. Однако на качество фрукта восковое покрытие никак не влияет. Гипотеза опровергнута, подтверждена контргипотеза.

Практическая значимость:

Наличие воскового покрытия на яблоках сохраняет внешний вид яблок при колебании температуры;

Воск сохраняет влагу и антиоксиданты внутри яблока;

Восковое покрытие не ухудшает качество продукта;

Дальнейшие исследования:

1. Определить массовую долю воска на 1 яблоке;
2. Выявить влияние воска на пищеварительную систему живых организмов (как человека, так и домашних животных);
3. Проанализировать другие фрукты и овощи на наличие вредных веществ, способствующих сохранению товарного вида и их влияние на качество продукта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Лапин А.А., Горбунова Е. В., Зеленков В. Н., Герасимов М. К., Определение антиоксидантной активности вин кулонометрическим методом (Научно-методическое пособие), М: РАЕН, 2009, р. 64.(дата обращения: 4.01.2021).

2. «ГОСТ 28561-90 Продукты переработки фруктов и овощей. Методы определения содержания сухих веществ или влаги».(дата обращения 4.01.2021).

3. Павлова, Т. С. Основы товароведения продовольственных товаров : учебное пособие / Т.С. Павлова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 221 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-014724-6. — Текст : электронный. (дата обращения: 17.01.2021)

4. Иванова, Т. Н. Товароведение и экспертиза пищевых концентратов и пищевых добавок : учебник / Т.Н. Иванова, В.М. Позняковский, В.Ф. Добровольский. — 2-е изд., испр. И доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 265 с. + Доп. Материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-015700-9. — Текст : электронный. (дата обращения: 17.01.2021).

5. Страхова, С. А. Товароведение однородных групп продовольственных товаров растительного происхождения: Лабораторный практикум / Страхова С.А., Зачесова И.А. – Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 127 с. (Высшее образование)ISBN 978-5-16-106286-9 (online). – Текст : электронный. (дата обращения: 23.01.2021).

6. Колобов, С. В. Товароведение и экспертиза плодов и овощей / Колобов С.В., Памбухчиянц О.В., - 2-е изд. – Москва :Дашков и К, 2018. – 400 с.: ISBN 978-5-394-02300-2. – Текст : электронный. (дата обращения: 25.01.2021).

7. Красноселова Е.А., Рудомаха Е.В. Основные перспективные сорта яблок, возделываемые на территории России и современные предприятия по выращиванию и переработке этих плодов / Сборник статей по материалам III научно-практической конференции, посвященной 95-летию Кубанского государственного аграрного университета. Краснодар. – 2017. – С. 676-682.

8. Першакова Т.В., Кабалина Д.В., Лисовой В.В., Михайлюта Л.В. Изучение показателей качества и безопасности яблок, районированных в Краснодарском крае / Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. Краснодар. – 2017. – С. 20-27.

9. Синяева, И. М. Маркетинг в торговле : учебник / И. М. Синяева, С. В. Земляк, В. В. Синяев ; под. ред. Л. П. Дашкова. - 6-е изд., перераб.- Москва : Дашков и К, 2021. - 396 с.

9. Садоводство (электронный ресурс) сайт <https://sadsezon.com/> (дата обращения 20.12.2020)

10. Общество защиты прав потребителей «Диалог» (электронный ресурс). Сайт <https://galoba.ru/2013/02/274/> (дата обращения 13.12.2020)

11. Электронно-библиотечная система Znanium (электронный ресурс). Сайт <https://znanium.com/> (дата обращения 20.12.2020)

12. Научная электронная библиотека E-library (электронный ресурс). Сайт: <https://elibrary.ru/> (дата обращения 30.10.2020)

ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ ИНВЕСТИЦИЙ СРЕДИ МОЛОДЕЖИ

Солоницын Матвей Михайлович, Пархоменко Арсений Андреевич

Руководитель работы: Гладышева Марина Дмитриевна
ГБОУ Школа №1542 ШК №3, 119619, ул. Производственная, д.3, к.2
e-mail: 1542@edu.mos.ru

Ключевые слова: инвестиции, фондовая биржа, инфляция, дивидендная стратегия.

Цель: донести до молодежи перспективы инвестирования.

Задачи:

- Проанализировать статистику успешных инвесторов
- Изучить и проанализировать виды инвестиций
- Выяснить отношения преподавателей, родителей и учеников
- Выяснить особенности и реализаций инвестиционных стратегий
- Подвести итоги и определить перспективы инвестиции

Гипотеза: среди многих успешных бизнесменов и предпринимателей, большой популярностью пользуется фраза: "Деньги должны работать", что в свою очередь поможет повысить финансовое состояния граждан.

Описание работы: в нашем проекте мы хотим донести до молодой аудитории перспективы инвестиций на фондовой бирже, способы сохранить и преумножить свой капитал в наше нестабильное время.

Результаты: наблюдается тенденция заинтересованности среди молодежи, но большая половина имеет либо поверхностные знания, либо не имеют их вообще из-за нехватки экономического образования и финансовой грамотности в целом.

ССЫЛКИ:

1. <https://www.rbc.ru/>
2. <https://bcs.ru/blog/stereotypy-kotorye-meshayut-nachat-investirovat>
3. <https://brobank.ru/investicionnye-strategii-klassifikaciya/#konservativnaya>

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА «УПРАВЛЕНИЕ ПОРТФЕЛЕМ ЦЕННЫХ БУМАГ»

Шандра Александр Игоревич

Руководитель работы: Баруткина Александра Владимировна
ГБОУ города Москвы «Школа № 2005», 125466, Москва, ул. Родионовская, д. 6/7
e-mail: 2005@edu.mos.ru

Исследование посвящено изучению основных методов формирования и управления портфелем ценных бумаг. В работе произведено сравнение пассивного и активного методов управления портфеля ценных бумаг на временном периоде сентябрь – декабрь 2021 года.

Ключевые слова: портфель ценных бумаг, активный и пассивный методы управления портфелем, технический и фундаментальный анализ.

Цель - формирование и управление портфелем ценных бумаг, используя 2 основных метода: фундаментальный и технический анализы и две стратегии: пассивную и активную. **Задачи** - сформировать виртуальный портфель акций; управлять им, используя основные стратегии управления; сравнить эффективности итоговых портфелей. Основная гипотеза заключается в том, что, при краткосрочном инвестировании более высокая доходность достигается при активном управлении, нежели чем при пассивном управлении. Актуальность: данная работа посвящена одной из актуальных тем по исследованию финансовых рынков - изучению основных методов и стратегий управления портфелем ценных бумаг. Методы исследования - фундаментальный анализ и технический анализ. В результате получено подтверждение основной гипотезы, что при краткосрочном инвестировании активное управление портфелем даёт более высокую доходность, чем при пассивном управлении. В перспективе создание рекомендаций по формированию портфеля ценных бумаг для начинающих инвесторов.

ССЫЛКИ

- 1) Крушвиц А., Шефер Д., Шваке М. Финансирование и инвестиции, изд. Питер, С.П., 2011
- 2) Винс Р. Математика управления капиталом, Альпина паблишер, М., 2012
- 3) Найман Э.Л. Мастер-трейдинг, Альпина паблишер, М., 2002
- 4) Найман Э.Л. Трейд Инвестор, Вира-М, Киев, 2000
- 5) Investing.com – финансовая аналитическая и новостная платформа [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.investing.com> (дата обращения: 20.09.2021)

6) РБК – мультимедийный холдинг [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.rbc.ru> (дата обращения: 21.09.2021)

ФИНАНСОВЫЙ ЧАТ-БОТ «ФИНБОТ» НА ПЛАТФОРМЕ МЕССЕНДЖЕРА TELEGRAM - КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ПОМОЩНИК ЛИЦЕИСТА В ИЗУЧЕНИИ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

Шипелова Алисия Руслановна

Руководитель работы: Антонова Оксана Фёдоровна
ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г. В. Плеханова". Экономический лицей: РФ, 115054, г. Москва, ул. Зацепа, дом 41, корп. 4.
lyceum@rea.ru

Ключевые слова: телеграмм-канал, финансовая грамотность, экономика и финансы, школьники.

Целью моей работы является создание электронного чат-бота, помогающего познакомить школьников с основами финансовой грамотности.

Для достижения поставленной цели мною обозначены следующие **задачи**:

- Составить дорожную карту для удобства работы над проектом и проверки сроков.
- Изучить ситуацию по финансовой осведомленности школьников в мире и конкретно в России.
- Изучить возможные способы создания формируемого продукта (чат-бота) и составить примерный анализ целевой аудитории (кому и зачем это нужно?).
- Охарактеризовать способы продвижения информационного продукта.
- Подобрать всю основную информацию, которая будет занесена в чат-бот.
- Распространить чат-бота.
- Проанализировать полученный результат и сделать вывод об эффективности данного способа привлечения школьников к финансовым основам.

В данной работе представлено создание чат-бота «ФИНБОТ» на платформе популярного мессенджера Telegram, который позволит каждому лицеисту углубиться в финансовую грамотность, узнать полезные советы по грамотному распределению и вложению средств. «ФИНБОТ» представляет собой личного помощника, который может быть использован любым обучающимся лицея или другого учебного заведения.

Для более детального представления о создании проекта, работа была разделена на два этапа: теоретический и практический. Теоретическая часть была направлена на исследование области чат-ботов: их создание и привлечение потенциальных потребителей. Также необходимо было провести анализ статистических данных по уровню финансовой грамотности среди школьников РФ и оценить конкурентоспособность на рынке чат-ботов. Практическая часть соответственно посвящена созданию и пробному запуску «ФИНБОТА».

Я надеюсь, что мой проект подтолкнет российских школьников к формированию более ответственного отношения к собственным финансам и их грамотному вложению.

ССЫЛКИ

“Как составить личный финансовый план и как его реализовать”, Владимир Савенок [Электронная версия]

«Богатый папа, бедный папа для подростков», Роберт Кийосаки [Электронная версия]

«Как потратить деньги с умом?», Бэйли Джерри, Ло Фелиция [Электронная версия]

«FINLIT» ИНФОРМАЦИОННЫЙ РЕСУРС ПО ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

Щегловитов Александр Дмитриевич.

Руководители работы: Гусева Н.В., Рублева Л.Ф.
ГБОУ Школа №1550, 125284, Москва, Беговая улица, дом 19
e-mail: 25@sch1550.ru , 1550@edu.mos.ru

Созданный информационный ресурс «Finlit» для развития финансовой грамотности пользователей содержит авторский контент, и профессиональные статьи, взятые из авторитетных источников. Имеется возможность напрямую общаться с другими пользователями сайта как в комментариях, так и в чате. Для старта сайта была выбрана тема «Цифровой рубль».

Ключевые слова: финансовая грамотность, сайт, посты, статьи, коммуникация

Всё что окружает нас так или иначе связано с деньгами, начиная от покупки хлеба в магазине и заканчивая оформлением кредита.

Актуальность. Чтобы пользоваться этими возможностями в современном мире люди имеют определённые знания и представления о финансах. Однако далеко не всегда людям хватает базовых знаний и в таких ситуациях они ищут ответы на интересующие вопросы в интернете.

На созданном сайте имеется возможность читать и авторский контент, и профессиональные статьи, взятые из авторитетных источников. Имеется возможность напрямую общаться с другими пользователями сайта как в комментариях, так и в чате. Для старта сайта была выбрана тема «Цифровой рубль». Для того чтобы информация о цифровом рубле стала более общедоступной, и каждый посетитель сайта мог понять, как он работает написано несколько постов. Также были размещены статьи, которые рассказывают о цифровом рубле.

Цель: создание информационного ресурса «Finlit» для развития финансовой грамотности пользователей.

Задачи: анализ аналогов, выбор шаблона сайта, анкетирование, обзор литературы и источников для сбора теоретического материала, структура и наполнение сайта, тестирование сайта на работоспособность, презентация и публикация сайта.

Методы: поиск информации, анализ, обобщение, анкетирование.

Проблема: отсутствие удобного Интернет-ресурса по финансовой грамотности.

В результате работы

Создан информационный ресурс «Finlit» для развития финансовой грамотности пользователей.

Данный ресурс поможет развить грамотность населения в области финансов.

Первой темой для обсуждения выбран цифровой рубль в России.

Проект дал навыки работы в создании, оформлении и редактировании сайта. В ходе тестирования были исправлены настройки функционала сайта.

Планируется активное использование и регулярное пополнение сайта информацией, коммуникация с пользователями.

Список источников

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Цифровой_рубль
2. <https://www.mk.ru/economics/2021/12/09/v-generalnoy-prokurature-rf-vystupili-zavvedenie-cifrovogo-rublya.html>

3. https://cbr.ru/content/document/file/71328/analytic_note_190418_dip.pdf
4. https://cbr.ru/analytics/d_ok/dig_ruble/
5. <https://cbr.ru/press/event/?id=9736>
6. https://cbr.ru/StaticHtml/File/41186/info_20210408.pdf
7. https://cbr.ru/Content/Document/File/120075/concept_08042021.pdf

ЭЛЕКТРОНИКА И ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

СИСТЕМА АТОМАТИЗИРОВАННОГО ТЕМПЕРАТУРНО-ПРОПУСКНОГО КОНТРОЛЯ (САТПК)

Деревяшкина А. И., Чечнева А. А.

Руководители работа: Романов С. Ю., Можанов С. А.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №19», г. Мытищи
ул. Андрея Долбина, 21, Мытищи, Московская обл., 141033
e-mail: pirogovo1021@yandex.ru

Ключевые слова: Arduino, СКУД, датчики, сервомотор.

Цель - создать модель САТПК на базе Arduino, автоматизирующую процесс замера температуры, тем самым ускорить проход учащихся в здание школы и сократить риски потенциального заражения персонала.

Задачи:

- 1) провести предпроектное исследование, изучив информацию о платформе Arduino, необходимых составляющих, а также настройки и создания Telegram-ботов;
- 2) проанализировать полученные данные, полученные в ходе предпроектного анкетирования;
- 3) придумать и выбрать лучший вариант САТПК, производящего идентификацию личности, замер температуры и пропуск человека;
- 4) собрать макет САТПК, производящего замер температуры и пропуск человека;
- 5) написать программное обеспечение для работы САТПК на базе платформы Arduino;
- 6) провести тестирование макета САТПК, производящего замер температуры и пропуск человека;

Проанализировав данные, собранные в ходе анкетирования, мы обнаружили, что использование бесконтактных термометров не занимает слишком много времени, но всё равно приводит к созданию очередей, что повышает вероятность заражения.

В ходе работы была разработана система автоматизированного температурно – пропускного контроля (САТПК), включающая в себя следующие элементы:

- 1) плата Arduino Nano,
- 2) аналоговый сервомотор постоянного вращения,
- 3) светодиодная RGB матрица 4x4,
- 4) инфракрасный датчик температуры,
- 5) модуль WI-FI,
- 6) модуль датчика расстояния,
- 7) RFID-модуль.

Так как Wi-Fi-модуль выступает в роли отдельной платы, прямое подключение всех компонентов системы невозможно. Поэтому была использована система «Ведущий — ведомый» ([англ. master/slave](#)), соединяющая две платы Arduino Nano и Wi-Fi-модуль: плата "ведущий" получает данные с инфракрасного датчика температуры, анализирует их и передает на две платы: "ведомую", задачей которой является зажигание двух светодиодных RGB матриц 4x4 и приведение в действие макета шлагбаума за счет работы аналогового сервомотора постоянного вращения, и Wi-Fi-модуля, передающего сообщение в Telegram-бот.

Если температура соответствует допустимым значениям (34,5С-37,3С), в действие приводятся светодиодные RGB матрицы 4x4, загорающиеся зелёным цветом, а аналоговый сервомотор постоянного вращения поднимает шлагбаум, который держится до момента, пока

модуль датчика расстояния не засечет дистанцию более 15 см, подразумевающее отсутствие препятствий под шлагбаумом. В Telegram-бот приходит сообщение "Температура в норме!!!"

Если температура не соответствует допустимым значениям (34.5С-37,3С), в действие приводятся светодиодные RGB матрицы 4×4, загорающиеся красным цветом, а аналоговый сервомотор постоянного вращения не поднимает шлагбаум. В Telegram-бот приходит сообщение "!!!Заберите ребёнка домой!!!"

Используя знания о датчиках и платформе Arduino, мы собрали макет системы автоматизированного температурно-пропускного контроля (САТПК) со встроенным Wi-Fi-модулем. Процесс сборки и приобретения необходимых деталей показал, что данная модель является бюджетной и доступной для широкого распространения.

Модель САТПК была протестирована в школе, продемонстрировав большую эффективность по сравнению с используемыми бесконтактными градусниками.

Список используемых интернет-источников

Амперка [Электронный ресурс]/ Модуль Wi-Fi ESP8266 (ESP-01): подключение, распиновка, прошивка в IDE. Режим доступа: www.wiki.amperka.ru свободный. (дата обращения: 15.09.2021)

АрдуиноПлюс.ру [Электронный ресурс]/ Инфракрасный датчик температуры MLX90614. Режим доступа: www.arduinoplus.ru свободный. (дата обращения: 15.09.2021)

АрдуиноПлюс.ру [Электронный ресурс]/ Контроллер Arduino Nano для начинающих. Режим доступа: www.arduinoplus.ru свободный. (дата обращения: 15.09.2021)

АрдуиноПлюс.ру [Электронный ресурс]/ Что такое Ардуино. Режим доступа: www.arduinoplus.ru свободный. (дата обращения: 15.09.2021)

АТОЛ [Электронный ресурс]/ что такое RFID-метки. Технология радиочастотной идентификации. Режим доступа: www.atol.ru свободный. (дата обращения: 15.09.2021)

Википедия. Свободная библиотека [Электронный ресурс]/WIFI. Режим доступа: www.ru.wikipedia.org свободный. (дата обращения: 15.09.2021)

Электросам. Ру [Электронный ресурс]/ Arduino Uno. Устройство и применение. Режим доступа: www.electrosam.ru свободный. (дата обращения: 15.09.2021)

Allbest [Электронный ресурс]/ Погост А. А. Системы контроля и управления доступом. 2012. Режим доступа: www.knowledge.allbest.ru свободный. (дата обращения: 15.09.2021)

ARDUINOMASTER [Электронный ресурс]/ Ультразвуковой датчик расстояния HC-SR04. Режим доступа: www.arduinomaster.ru свободный. (дата обращения: 15.09.2021)

CHIPDIP [Электронный ресурс]/ Тройка-RGB Led 4x4, Светодиодная RGB матрица 4×4 [на основе LEDs SK6812. Режим доступа: www.chipdip.ru свободный. (дата обращения: 15.09.2021)

CHIPDIP [Электронный ресурс]/ MTR-SERVO-FS90R, Аналоговый сервомотор постоянного вращения, 360°, 1.5 кг/см, 6В. Режим доступа: www.chipdip.ru свободный. (дата обращения: 15.09.2021)

Shark Develop [Электронный ресурс]/ Боты в Telegram что это такое и как они работают. Режим доступа: www.sharkdevelop.com свободный. (дата обращения: 15.09.2021)

ДИЗАЙНЕРСКАЯ ПОРТАТИВНАЯ КОЛОНКА, ИЗГОТОВЛЕННАЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛАЗЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Падарян Петрос Вартанович, Зениос Денис Ставросович

Научный руководитель:
Учитель физики

ГБОУ «Школа №1570»
Фоломкина Валерия Юрьевна
Работа выполнена на базе
«Инжинириум МГТУ им. Н.Э.Баумана»
под руководством:
Бегларова Артура Араевича

Целью данной работы является разработка музыкальной колонки с использованием технологий лазерной резки и гравировки для решения следующих задач:

Разработка оптимальной формы и электронной схемы колонки, выбор материала.

Обеспечение хорошего качества звука колонки, благодаря использованию инновационных материалов.

Сведение к минимуму ручного труда во время изготовления колонки с помощью использования лазерных технологий.

Изготовление колонки можно разделить на пять этапов, которые включают в себя несколько вспомогательных операций:

Визуализация внешнего вида колонки;

Создание чертежа деталей колонки;

Соединение электронных компонентов;

Изготовление деталей корпуса;

Сборка корпуса и закрепление в нем электронных составляющих.

В ходе работы была изготовлена колонка с корпусом из акрилового стекла, материала, обладающего высокой прочностью, небольшим весом и хорошими шумоизоляционными свойствами. Составляющие корпуса колонки были вырезаны с помощью лазерного станка, что обеспечило быстрое изготовление деталей без потери в качестве. Для использования лазерного станка необходимо умение работы с графическим векторным редактором, базовые навыки с которым мы получили в процессе работы. Несмотря на то, что цена акрилового стекла довольно высока по сравнению с аналогами, этот материал позволяет сократить энергозатраты на его обработку, а лазерный станок обеспечивает высокую точность резки.

В дальнейшем планируется улучшить качество звучания колонки посредством добавления фазоинвертора и второго динамика в ее корпус.

Список литературы

1) Устройство колонки. [Электронный ресурс] — <https://zvukoved.net/kolonki/shema-ustroystvo-kolonok>

2) Уроки по работе с ардуино. [Электронный ресурс] — <https://lesson.iarduino.ru/>

3) Проектная работа по разработке системы. [Электронный ресурс] — <http://arduino-diy.com>

4) Building Arduino robots and devices. [Электронный ресурс] — <https://ru.coursera.org/learn/arduino>

5) The Arduino Platform and C Programming. [Электронный ресурс] — <https://ru.coursera.org/learn/arduino-platform>

6) Tinkercad Arduino [Электронный ресурс] — <https://arduino-master.ru/program/simulyator-arduino-tinkercad-circuits/>

7) Youtube канал «Заметки Ардуинщика» [Электронный ресурс] — <https://youtube.com/c/%D0%97%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BA%D0%B8%D0%90%D1%80%D0%B4%D1%83%D0%B8%D0%BD%D1%89%D0%B8%D0%BA%D0%B0>

8) Датчик звука KY-037, datasheet [Электронный ресурс] — https://docviewer.yandex.ru/view/158276273/?*=3DqB3FMC%2BcqH%2BIZLp%2BR%2BLXgoaD17InVybcI6Imh0dHBzOi8vaW1yYWQuY29tLnVhL3VzZXJkYXRhL21vZHVzZXMvcHJvZHVjdEZpbGVzL0lUUK9kcZdtX0tZLTAzNy5wZGYiLCJ0aXRrSjZSI6IklUUK9kcZdtX0tZLTAzNy5wZGYiLCJub2lmcFtZSI6dHJlZSwidWlkIjoIMTU4Mjc2Mjc2IiwidHMiOjE2NDUzNDE3Mzc0MDksInl1IjoIN

DczMTQ3MjkzMTY0Mzg4MDk0OCIsInNlcNlcnBQYXJhbXMiOiJ0bT0xNjQ1MzQxNjcwJnRsZD1ydSZsYW5nPXJ1Jm5hbWU9SVRST2RzN21fS1ktMDM3LnBkZiZ0ZXh0PSVEMCVENCVCVEMCVCMCVEMSU4MiVEMSU4NyVEMCVCOVEMCVQSSlRDAIQjclRDAIQjIIRDEIODMIRDAIQkElRDAIQjArJUQwJUJwJUQxJTgwJUQwJUJ0JUQxJTgzJUQwJUJ4JUQwJUJEJUQwJUJFK2t5LTAzNyslRDAIQjQIRDAIQjAIRDEIODIIRDAIQjAIRDEIODgIRDAIQjgIRDEIODImdXJsPWh0dHBzJT NBLy9pbXJhZC5jb20udWEvdXNlcmRhdGEvbW9kdWxlc9wcm9kdWN0RmlsZXMvSVRST2RzN21fS1ktMDM3LnBkZiZscj0yMTMmbWltZT1wZGYmbDEwbj1ydSZ0eXBIPXRvdWNoJnNpZ249MjU0MzU5NGY4NTNjMTUwODgwNDI0ZGRkNGUwYmFjNmUma2V5bm89MCI9&lang=ru

9) Усилитель звука 2x15 Вт со встроенным Bluetooth модулем XY-P15W, datasheet [Электронный ресурс]

https://docviewer.yandex.ru/view/158276273/?*=ITo2gQdjR8TeeQHT3%2FQYJ8TdXJd7InVybcI6Imh0dHBzOi8vaW1yYWQuY29tLnVhL3VzZXJkYXRhL21vZHVzZXMvcHJvZHVjdEZpbGVzL2ZpbGVfSHpYTU00Ni5wZGYiLCJ0aXRzZSI6ImZpbGVfSHpYTU00Ni5wZGYiLCJub2lmcmFtZSI6dHJ1ZSwidWlkIjoiaMTU0Mjc2Mjc2IiwidHMiojE2NDUzNDIwMTc3MDIsInl1IjoiaNDczMTQ3MjkzMTY0Mzg4MDk0OCIsInNlcNlcnBQYXJhbXMiOiJ0bT0xNjQ1MzQxNjcwJnRsZD1ydSZsYW5nPXJ1Jm5hbWU9SVRST2RzN21fS1ktMDM3LnBkZiZ0ZXh0PSVEMCVENCVCVEMCVCMCVEMSU4MiVEMSU4NyVEMCVCOVEMCVQSSlRDAIQjclRDAIQjIIRDEIODMIRDAIQkElRDAIQjArJUQwJUJwJUQxJTgwJUQwJUJ0JUQxJTgzJUQwJUJ4JUQwJUJEJUQwJUJFK2t5LTAzNyslRDAIQjQIRDAIQjAIRDEIODIIRDAIQjAIRDEIODgIRDAIQjgIRDEIODImdXJsPWh0dHBzJT NBLy9pbXJhZC5jb20udWEvdXNlcmRhdGEvbW9kdWxlc9wcm9kdWN0RmlsZXMvSVRST2RzN21fS1ktMDM3LnBkZiZscj0yMTMmbWltZT1wZGYmbDEwbj1ydSZ0eXBIPXRvdWNoJnNpZ249MjU0MzU5NGY4NTNjMTUwODgwNDI0ZGRkNGUwYmFjNmUma2V5bm89MCI9&lang=ru

«ЗАРЯД-1» ПУСКО-ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО С РАСШИРЕННЫМ ФУНКЦИОНАЛОМ

Кошелев Игорь Всеволодович

Руководители работы: Гусева Н.В., Рублева Л.Ф.
ГБОУ Школа№1550, 125284, Москва, Беговая улица, дом 19
e-mail: 25@sch1550.ru , 1550@edu.mos.ru

В мире технологий существует потребность использовать «быструю» зарядку для телефона, иметь увеличенную ёмкость и универсальный порт для подключения электроприборов и инструментов. Данная работа - это попытка создания пуско-зарядного устройства (ПЗУ) с расширенным функционалом для бытового использования.

Ключевые слова: пуско-зарядное устройство, 3D моделирование и печать, запуск автомобиля, подключение электроприборов, высокотоковые аккумуляторы.

Актуальность. Портативные аккумуляторы являются очень удобным и полезным инструментом в нашей жизни. С их помощью можно заряжать телефоны, ноутбуки и другую электронику, обеспечивать постоянной и бесперебойной энергией любые устройства, даже электроинструменты, через понижающие и повышающие преобразователи; они могут выступать как единственные или вспомогательные источники энергии при запуске автомобиля. Их применение ограничивается только потребностями и ресурсами создателя. В мире технологий существует потребность использовать «быструю» зарядку для телефона, иметь увеличенную ёмкость и универсальный порт для подключения электроприборов и инструментов.

Цель: создание пуско-зарядного устройства (ПЗУ) с расширенным функционалом для бытового использования.

Задачи: изучить литературу и источники, проанализировать существующие аналоги, разработать электросхему, собрать электронную часть, смоделировать и напечатать корпус, собрать устройство и испытать его.

Методы: анализ, сравнение, обобщение, моделирование, эксперимент.

Проблема: представленные на рынке портативные пуско-зарядные устройства имеют высокую цену и ограничены в своем функционале.

Для создания устройства потребовалось **оборудование:**

1) 18 аккумуляторов LiitoKala HG2. Данные аккумуляторы имеют хорошую пиковую токоотдачу – 30А и невысокую цену.

2) Соединительный кабель AWG10 с разъемом EC5.

3) Цифровой вольтметр.

4) Понижающий модуль с двумя usb портами с поддержкой QC 2.0, QC 3.0 и т.д. Недорогой модуль, имеющий поддержку всех популярных стандартов быстрой зарядки.

5) Два разъема DC5,5x2,1мм.

6) Провода сечением 0,35 мм².

7) Кнопка фиксируемая.

8) BMS 3S 60А. Самая мощная плата, позволяющая получать сразу 660 Вт со сборки.

Результаты работы.

1. Было создано пуско-зарядного устройства «Заряд-1» с расширенным функционалом для бытового использования.

2. Созданное устройство было успешно протестировано на телефоне, роутере, паяльнике, ноутбуке, музыкальной системе и автомобиле и может использоваться в повседневной жизни.

3. В результате работы были приобретены навыки пайки, работы с 3D принтером, моделированием, электромонтажа.

4. В ходе проекта были приобретены новые знания в области электроники и физике.

5. Планируется усовершенствовать дизайн прибора.

Список источников

1. <https://alexgyver.ru/18650/>

2. <https://youtube.com/watch?v=K4BMG1f2xKk&t>

3. <https://mysku.ru/blog/aliexpress/58000.html>

4. <https://aliexpress.ru/>

5. <http://avto-blogger.ru/akb-avto/puskovoj-tok-akkumulyatora.html>

6. <https://www.youtube.com/watch?v=BMbgFgzPcG8&list=LL&index=20&t=1s>

7. <https://www.youtube.com/watch?v=25hX8kof-KM>

3D-ПРИНТЕР СО СМЕННОЙ ПОДАЧЕЙ ФИЛАМЕНТА

Орлов Тимофей, Сапранов Дмитрий

Руководитель проекта:
Елацков Александр Васильевич
Кузнецов Всеволод Дмитриевич
ГБОУ «Школа №1554»,

В настоящее время в 3D-печати нуждаются различные области: медицина, ракетостроение, проектирование, строительство. Поэтому технологии 3D-печати развиваются в ускоренном темпе, что приводит к повышению их доступности. Это происходит из-за большого спектра применений печатаемых деталей и относительно малой стоимости производства.

Была поставлена задача – создать принтер, способный менять цвет материала во время работы, так как цветная печать не только более эстетична – напечатанные модели приобретают большее разнообразие, но и имеет практическое применение в некоторых случаях.

Уже существуют принтеры, работающие на разных материалах, использующие разные подвиды материала. Но обычно для использования нескольких разных расходников используются спаренные экструдеры, что, как минимум, увеличивает вес экструдера. Некоторые более профессиональные модели также имеют функционал смены цвета, реализованный, например, с помощью экструдеров типа «химера». Однако, такие решения обходятся существенно дороже. Нашей задачей стало проектирование и создание 3D-принтера со сменой подаваемого пластика, используя обычный экструдер.

Проблема проекта: сложность и дороговизна существующих решений для смены используемого материала во время печати.

Цель проекта: создание прототипа 3D-принтера с реализованной функцией смены подаваемого филамента в процессе активной работы.

Этапы и задачи проекта:

- Анализ существующих решений
- Проработка нашего решения
- Создание 3D-модели принтера
- Закупка комплектующих
- Сборка принтера
- Внедрение функций смены цвета в ПО принтера
- Тестирование базового функционала
- Тестирование сменной подачи пластика во время печати
- Разработка документации по проекту

Перспективы проекта

В данный момент мы сосредоточены на разработке собственного 3D-принтера, а именно калибровке 3D-печати. В перспективе планируется внедрить возможность смены подачи филамента во время печати, что является основной целью проекта.

В будущем планируются следующие доработки:

Смена цветов материала во время печати модели

Манипулятор для замены активных катушек филамента

Возможность лёгкой замены хотэнда

Список источников

<https://ru.wikipedia.org/wiki> – описание работы 3D-принтеров

<https://github.com/MarlinFirmware/Marlin> – исходный код прошивки Marlin

https://cdn-3d.niceshops.com/upload/file/BIGTREETECH_Octopus_EN.pdf – документация материнской платы BTT Octopus v1.1

<https://3dtoday.ru> – форум пользователей 3D-принтеров

<https://top3dshop.ru/blog/3d-printers-multicolor-review.html>,

<https://3d-diy.ru/wiki/3d-printery/mnogocvetnaya-fdm-3d-pechat/> – статьи про виды принтеров с многоцветной печатью

<https://top3dshop.ru/blog/best-slicers-for-3d-printer-rus-eng.html> – статья о выборе слайсера

Список магазинов:

<https://zona-3d.ru>

<https://www.ultrarobox.ru>
<https://aliexpress.ru>
<https://soberizavod.ru>
<https://chipdip.ru>
<https://ozon.ru>

«УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОНИЖЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА»

Русин Леонид Сергеевич

Руководитель работы: Косаурова Динара Рафиковна
ГБОУ «Школа Глория»
127543, город Москва, Белозерская улица, дом 12

Влажность является важным показателем: играет важную роль в природе, в жизнедеятельности человека и в работе электрических устройств. Следовательно, ее необходимо повышать или понижать. Есть много способов повысить влажность, но существует множество обстоятельств, при которых стандартные способы понижения влажности бессильны. Поэтому я решил разработать и произвести устройство, которое будет понижать влажность воздуха в различных помещениях и будет значительно дешевле и удобнее существующих аналогов. Разработка должна значительно упростить бытовую жизнь людей и удешевить понижение влажности в крупных масштабах.

- Для создания устройства было необходимо:
- Изучить литературу по теме влажности воздуха
- Разработать принцип и алгоритм работы устройства
- Изучить литературу по теме компьютерного черчения
- Создать чертежи устройства и его комплектующих
- Создать прототип устройства
- Тестировать устройство
- Подготовить презентационные материалы для защиты

В результате был изготовлен действующий прототип устройства для понижения влажности воздуха и инструкция для сборки устройства в домашних условиях.

Литература

Учебник Физики 10 класс углубленный уровень Г. Я. Мякишев
Статья о силикагеле и его видах <https://ru.wikipedia.org/wiki/Силикагель>
Статья о силикагеле и сферах использования <https://academic.ru/dic.nsf/ruwiki/244>
Статья об относительной влажности воздуха
https://ru.wikipedia.org/wiki/Относительная_влажность
Статья о абсолютной влажности воздуха
https://ru.wikipedia.org/wiki/Абсолютная_влажность_воздуха
Официальный портал Autodesk
<https://www.autodesk.ru/>
Официальный обучающий портал AutoCAD 2018
<https://knowledge.autodesk.com/ru/support/autocad?sort=score> \

Приборы для измерения влажности воздуха

<https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izmenenie-sostoianiiia-veshchestva-141552/otnositelnaia-vlazhnost-vozdukha-i-ee-izmerenie-psikhrometr-189576/re-638b9fce-887d-44cc-8c9f-debe11c0353a>

Насыщенный и ненасыщенный пар

<https://foxford.ru/wiki/fizika/nasyschennyy-i-nenasyschennyy-par>

Влияние влажности на человека

<https://school-science.ru/3/11/32113>

УМНАЯ УРНА «УКУ»

Синицын Дмитрий Евгеньевич, Белов Андрей Николаевич

Руководители работы: Амбеталь Андрей Игоревич, Пак Александр Олегович
ГБОУ Школа № 2065, 108811, Москва, Московский, 3-й микрорайон, дом 8
E-mail: 2065@edu.mos.ru

Ключевые слова: умная урна, умный дом, автоматизация, бесконтактное использование.

Научная новизна: в век цифровых технологий, всё больше сфер нашей жизни обретают электронный формат, в том числе и быт. Существует большое количество "умных" бытовых устройств, помогающих людям по дому. При этом гаджетов, которые бы помогали следить за мусором, на рынке представлено единицы. Несмотря на то, что современные люди уделяют особое внимание экологии и собственному здоровью.

Цель данной работы: создание автоматизированной умной урны с возможностью бесконтактного избавления от мусора.

В соответствии с целью и объектом исследования были поставлены следующие задачи: подбор и изучение литературы по теме исследования; изучение рынка, аналогов; моделирование корпуса; сборка схемы и корпуса; написание кода для корректной работы всех механизмов: механизм оповещения о заполнении, механизм открывания крышки; тестирование готового прототипа.

Описание решения

- Проведение исследовательской работы по теме проекта.
- Создание 3D-модели макета корпуса.
- Сборка макета и схемы.
- Программирование системы (телеграм-бота и микроконтроллера).
- Сборка корпуса.
- Нововведения
- Подключение к экосистеме умных устройств.
- Создание рабочего прототипа умной урны.
- RGB подсветка на корпусе урны, показывающая состояние ее заполненности.
- Добавлена функция запроса настоящего состояния заполненности урны в телеграм-боте.
- Результаты

Мы создали макет собрали его и соединили со схемой, в результате получив полноценный прототип умной урны.

В ходе работы над данным проектом были придуманы дальнейшие задачи для решения в будущем. Например, создание экосистемы умных устройств.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1.Петин В. А. Электроника. Arduino и Raspberry Pi в проектах Internet of Things, Спб.: BHV, 2016, -320 с.

URL: <https://radiohata.ru/arduino/778-petin-va-arduino-i-raspberry-pi-v-proektah-internet-of-things-ishodnye-kody.html>

2.Блум Дж. Изучаем Arduino. Инструменты и методы технического волшебства: Учебное пособие/ Блум Джереми, В.А. Петин - Спб.: BHV, 2018, -336 с.

URL: <https://arduino.ua/docs/AOU164.pdf>

СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ ЛЮДЕЙ ПРИ ПОЖАРЕ

Федулов Илья Максимович, Шаркаев Артём Сергеевич,
Иванова Анна Александровна
ученики 11 «И» класса ГБОУ Школа №1347

Руководитель: Зайнуллин Фархад Алмазович
преподаватель Детского технопарка «Альтаир» РТУ МИРЭА

Цель проекта: Разработать систему оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре с визуальными и звуковыми сигналами.

Задачи работы:

Изучить теоретические основы и получить навыки для разработки системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре с визуальными и звуковыми сигналами

Разработать схему, модель и макет проекта

Написать программу на Arduino

Собрать и протестировать систему в финальной части проекта

Гипотеза проекта:

По итогу работы мы получим улучшенную и мобилизованную систему оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре с визуальными и звуковыми сигналами, которая сможет сориентировать людей в здании при угрозе их жизням. Система будет дополнена электронными указателями, что должно позволить направить поток людей для более безопасного выхода.

Актуальность:

На сегодняшний день системы безопасности являются очень востребованными по всему миру. Их устанавливают не только на промышленных предприятиях, но и в домах, школах, крупных ТЦ. Системы безопасности помогают не только вовремя обнаружить угрозу, но и предотвратить её.

В наше время существует очень много различных систем безопасности, но не всегда они могут работать исправно. Жизнь и безопасность людей стоит на первом месте, поэтому мы считаем, что данные системы нуждаются в улучшении. Усложнение реальной обстановки, требующей повышения уровня безопасности, предполагает развитие технически сложных систем безопасности. Люди в большинстве своём в условиях ЧС не ориентируются в пространстве, подвергаются панике и действуют неосознанно.

Методы:

- Изучение актуальности данной темы
- Программирование
- Моделирование
- Макетирование

Результаты:

В результате была собрана система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре с визуальными и звуковыми сигналами, благодаря которой люди смогут ориентироваться в здании при ЧС.

Перспективы проекта: Планируется внедрение в комплекс машинного зрения (face id), позволяющего получать информацию о людях, находящихся в здании для контроля потока. Данная функция очень полезна в общественных местах. Для образовательных учреждений машинное зрение даёт возможность обнаружения лиц, не состоящих в базе данных конкретного заведения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Монк, С. Практическая электроника: Иллюстрированное руководство для радиолюбителей / С. Монк. – Пер. с англ. – Москва-Санкт-Петербург: ООО "Диалектика", 2020. – 352 с.

Омельченко Е.Я., Танич В.О., Маклаков А.С., Карякина Е.А. Краткий обзор и перспективы применения микропроцессорной платформы Arduino. - Магнитогорск: ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». Электротехнические системы и комплексы, 2017 - с.28-33.

Особенности проектирования противопожарной защиты многофункциональных зданий и комплексов. Методическое пособие, 2017.

Пожарная безопасность в современной культуре: сборник методических разработок для организации деятельности дружин юных пожарных. Мельник О.Е., Макаров А.В., Мельник А.А., Зобков Д.В., Нестругин А.Н. –Железногорск: СибПСА ГПС МЧС России, 2017.

Доступный Умный Дом

Перфилов Александр Константинович, Ярош Евгений Константинович,
Нгуен Чьонг.

Руководитель проекта: Гусейнов Тогрул Намиг оглы
ГБОУ школы № 1795

«Умный Дом» – жилой дом (квартира, помещение), в котором реализованы современные, высокотехнологические устройства управления для создания комфортного проживания. Подразумевается, что «Умный Дом» самостоятельно должен распознавать определенные ситуации и выполнять необходимые команды для их решения. Такие устройства являются наиболее прогрессивными и перспективными концепциями взаимодействия человека с жилым пространством.

Цель проекта: сделать «Умный Дом» экономически доступным для каждого.

На сегодняшний день, представленные на рынке, системы «Умный Дом» стоят не дешево, и не каждый может себе позволить установить его в своей квартире. Нашей целью было разработать экономически выгодное предложение для пользователей. Для этого мы использовали более доступное, недорогое оборудование и программное обеспечение.

Программное обеспечение выполнялось на основе микроконтроллера Arduino с использованием среды программирования Arduino IDE.

Перспективы дальнейшей разработки проекта

В дальнейшем рассматриваем развитие проекта, и наметили несколько дополнительных функций, которые необходимо внедрить:

- дистанционное управление через сети интернет
- разработка системы безопасности и оповещения
- внедрение системы Bluetooth к каждому датчику

- совместная работа с Голосовыми помощниками
- расширить возможности для загородных домов

Список используемой литературы

1. Дистанционный курс на сайте [amperka.ru](http://wiki.amperka.ru/конспект-arduino) <http://wiki.amperka.ru/конспект-arduino>.
2. «Основы программирования микроконтроллеров» Учебник для образовательного набора «Амперка», Москва 2013.
3. Список ссылок на сайте Arduino, do it! <https://sites.google.com/site/arduinoedit/>.
4. Джереми Блум – Изучаем Arduino. Инструменты и методы технического волшебства.
5. Саймон Монк – Програмируем Arduino. Профессиональная работа со скетчами.
6. AlexGyver – Шпаргалка по функциям Arduino (составлено по курсу видео-уроков).
7. Юрий Менщиков – Ардуино на пальцах.
8. Торо Карвинен и др. – Делаем сенсоры.
9. Виктор Петин – Электроника. Проекты с использованием Arduino.
10. Улли Соммер – Электроника. Программирование Arduino.
11. Юрий Ревич. Занимательная электроника.
12. База информации на сайте Амперка <http://wiki.amperka.ru/>
13. Ардуино. Как написать скетч <https://alexgyver.ru/lessons/how-to-sketch/>
14. Файлы и библиотеки и другое для Arduino <https://iarduino.ru/file/>

НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА С ПОМОЩЬЮ ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ДЛЯ ЗАРЯДКИ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

Зеленин Максим Сергеевич, Мелякин Артем Юрьевич,
Филиппов Петр Викторович

Руководители работы: Семёнкин Виктор Глебович, Тухкин Игорь Юрьевич

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Инженерно-техническая школа имени дважды Героя Советского Союза П.Р. Поповича», ул. Академика Ильюшина, дом 8, Москва, 125319
Инжинириум МГТУ им. Н.Э. Баумана, Лефортовская наб., 1, Москва, 105005

Цель работы: Изготовить опытный образец обуви, способный заряжать мобильное устройство во время ходьбы с максимально возможным удобством и простотой для человека.

Задачи: 1. Изучить возможности существующих компактных электрогенераторов, процесс выработки тока с помощью пьезоэлектрических материалов, и провести эксперименты над ними;

Разработать принципиальную схему устройства, вырабатывающего ток и создать опытный образец;

Подготовить расчет экономической эффективности проекта;

Мы досконально изучили всю информацию о пьезоэлектрическом эффекте, провели множество исследований, опытов и экспериментов над пьезоэлектрическими материалами, провели анализы исследований и разработали схемы, нам удалось собрать готовый образец обуви.

Итоги исследования: На сегодняшний день, по результатам проведенной работы, в лаборатории собран полноценный прототип обуви, заряжающей телефон. Данная технология может быть встроена практически в любую обувь и быть использована любым человеком без опыта работы с подобными устройствами.

ССЫЛКИ

Рез И. С., Поплавко Ю. М. Диэлектрики. Основные свойства и применение в электронике. — М.: Радио и связь, 1989. — 288 с. — ISBN 5-256-00235-X.

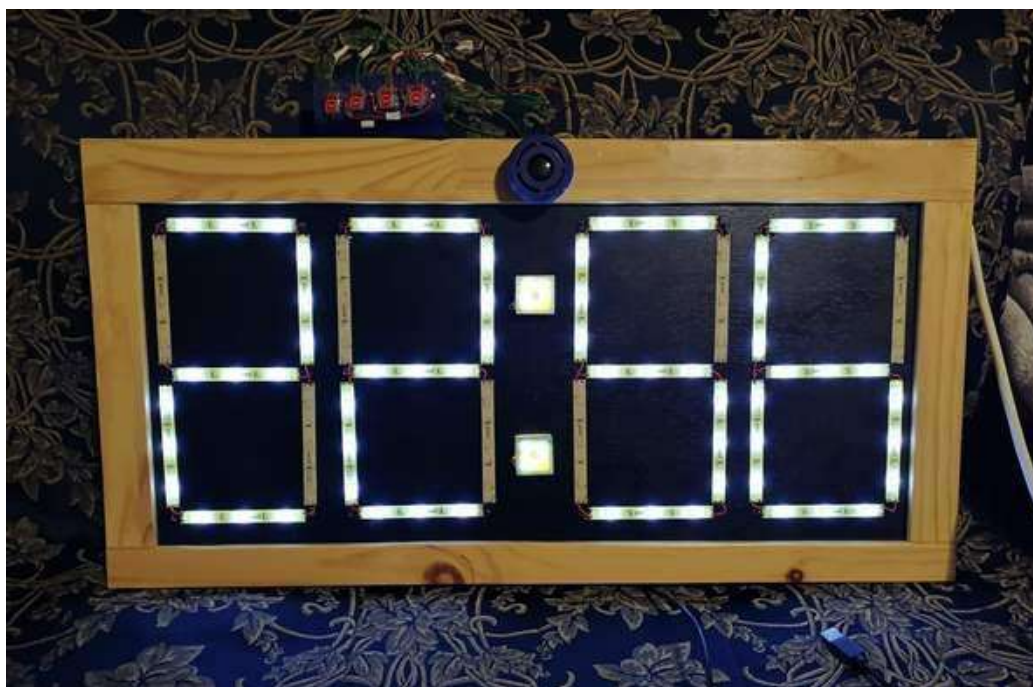
Леванюк А. П. Диэлектрики // Физическая энциклопедия / Гл. ред. А. М. Прохоров. — М.: Советская энциклопедия, 1988. — Т. 1. — С. 694—698. — 704 с. — 100 000 экз.

Никольский В. В., Никольская Т. И. Электродинамика и распространение радиоволн. М.: Наука, 1989.

ЧАСЫ ДЛЯ ЛЮДЕЙ, СТРАДАЮЩИХ ПРОБЛЕМАМИ СО ЗРЕНИЕМ.

Ковалёв Андрей Вахтангович, ученик 11 класса ГБОУ СОШ №1246.

Руководитель: учитель физики и астрономии
ГБОУ СОШ №1246
Нестерова Баирма Цыдендоржиевна



Мой проект был изначально предназначен для моей бабушки, у которой была неоперабельная катаракта. Возможности заменить хрусталик не было из-за наличия онкологического заболевания и ярко выраженного постковидного синдрома.

Первой и основной задачей было создать часы с ярким, крупным электронным дисплеем. Большие светящиеся цифры бабушка могла различать.

Некоторое время спустя я подумал о расширении функционала часов. Поскольку заболевание прогрессировало, вскоре могли понадобиться функции, позволяющие ориентироваться во времени человеку с полной потерей зрения. Передо мной встала задача добавления звукового оповещения о времени и создания звуковых напоминалок.

Еще через пару месяцев я решил добавить настройку часов несколькими кнопками на корпусе, не используя компьютер. Также настраиваемые параметры будут сопровождаться их озвучиванием. Еще появилась идея сделать смену цвета дисплея и различные декоративные режимы его свечения, добавить микрофон и сделать отклик по хлопку.

Таким образом **основной задачей** было создать устройство со следующими параметрами:

- 1) Яркий крупный дисплей с возможностью смены цвета и яркости, декоративными настройками.
- 2) Голосовое оповещение о времени и напоминания о таблетках и прочем.
- 3) Возможность настройки даже слепым человеком.
- 4) Отклик по хлопку.

Пункты 1 и 2 уже реализованы полностью. Ручная настройка и отклик по хлопку еще не доработаны до конца, но к апрельской презентации они будут готовы.

Если говорить о перспективах развития проекта, то в дальнейшем можно будет сменить плату управления с Arduino на Raspberry Pi. Тогда появится возможность создания системы умного дома с голосовым управлением на базе часов, но такая переработка потребует еще много рабочего времени и приобретение новых знаний и навыков.

Или пойти другим путем: сделать более компактную версию, разработать для нее свою печатную плату и подумать о мелкосерийном производстве.

РЕФЛЕКСОМЕТР. ИЗМЕРЕНИЕ ПРОСТОЙ И ДИФФЕРЕНЦИРОВОЧНОЙ СЕНСОМОТОРНОЙ РЕАКЦИИ ЧЕЛОВЕКА.

Костина Анна Андреевна

Актуальность обусловлена тем, что время реакции является одним из важнейших интегральных параметров, характеризующее психоэмоциональное состояние человека, способность быстрого и своевременного реагирования на изменения внешней среды, в частности возникновения аварийных и внештатных ситуаций на производстве.

Показатели скорости двигательных сенсомоторных реакций человека имеют чрезвычайно важное значение для проведения профессионального отбора ряда опасных профессий, требующих своевременность ответных действий в случае возникновения аварийных и внештатных ситуаций, например, водителей, крановщиков, машинистов, операторов. Данные показатели также могут быть использованы в изучении состояния человека в любых сферах деятельности.

Благодаря анализу времени реакции человека в зависимости от различных звуковых и оптических раздражителей, времени суток, физического состояния организма индивида, внешних факторов возможно выработать оптимальные параметры сигналов оповещения на производстве, выдвинуть предложения по улучшению организации труда и отдыха во время рабочего дня или недели, а также устранить влияние внешних неблагоприятных факторов, способствующих, например, снижению работоспособности, усталости.

Цель проекта - разработать и изготовить прибор «Рефлексометр» для измерения простой и дифференцировочной сенсомоторной реакции человека на различные звуковые и оптические раздражители.

Описание проекта.

В данном проекте были изучены виды сенсомоторной реакции человека и методы их измерения. По результатам проведенного исследования, был сконструирован и изготовлен прибор для измерения сенсомоторной реакции человека – «Рефлексометр».

Данный прибор способен измерять сенсомоторную реакцию человека на звуковые и световые раздражители. Использовать результаты измерения для оценки текущего состояния испытуемого, изучать системы «человек-машина», с целью выработки оптимальных параметров

сигналов оповещения и эргономики рабочего места, изучать внешние факторы, снижающие время реакции.

Работа над проектом продолжается. Созданные экспериментальные образцы, предоставлены в распоряжение школьных психологов, для апробация написанных тестов, выработке рекомендаций по дальнейшему улучшению и доработке изделия.

Выводы

В данном проекте были изучены виды сенсомоторной реакции человека и методы их измерения. По результатам проведенного исследования, был сконструирован и изготовлен прибор для измерения сенсомоторной реакции человека – «Рефлексометр».

Данный прибор способен измерять сенсомоторную реакцию человека на звуковые и световые раздражители. Использовать результаты измерения для оценки текущего состояния испытуемого, изучать системы «человек-машина», с целью выработки оптимальных параметров сигналов оповещения и эргономики рабочего места, изучать внешние факторы, снижающие время реакции.

Работа над проектом продолжается. Созданные экспериментальные образцы, предоставлены в распоряжение школьных психологов, для апробация написанных тестов, выработке рекомендаций по дальнейшему улучшению и доработке изделия.

По уже полученным замечаниям и рекомендация, в новой версии прибора планируется переработать его дизайн, уменьшить размер, расширить функциональность тестов.

Список литературы

Алюшин М.В. и др. Профессиональный отбор персонала по психологическим качествам на основе методов, разработанных в рамках теории принятия решений. / М.В. Алюшин, Л.В. Колобашкина, А.В. Хазов // Вопросы психологии. - 2015. - №2. - С. 88-94.

Алюшин М.В. и др. Прямые и косвенные методы измерения времени реакции оператора управления АЭС. // Глобальная ядерная безопасность, 2017 №1(22), с. 93-10.

Бойко Е.И. Время реакции человека. М.: Медицина, 1964.

Зайцев А.В. Время реакции в теоретических и прикладных исследованиях / А.В. Зайцев, В.И. Лупадин, О.Е. Сурнина // Психологический вестник Уральского государственного университета. Вып. 3. - Екатеринбург: Банк культурной информации, 2002. - С. 3-20.

Зайцев А.В., Лупадин В.И., Сурина О.Е. Возрастная динамика времени реакции на зрительные стимулы // Физиология человека. 1999. Т. 25, № 6 С. 34-37.

Ильин Е. П. Психомоторная организация человека. Санкт-Петербург, 2003 384 с.

Короткин А.С. Система оценки скорости реакции человека на световые раздражители. Выпускная квалификационная работа бакалавра. // Пензенский государственный университет политехнический институт, 2017 г.

Линник М.А. Сравнительный анализ изменения показателей сердечно-сосудистой системы, физической работоспособности и сенсомоторной реакции у юношей с разным уровнем двигательной активности: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Тюмень, 2005. 19 с.

Милов В.Н., Щляхтин Г.С. Измерение времени сенсомоторных реакций человека: [Методические указания к лабораторным работам по курсу «Общий психологический практикум (Тема 1. Психомоторика)»]. - Нижний Новгород, 2001. - 3-4 с.

Бокселл Д. Изучаем Arduino. 65 проектов своими руками. — СПб.: Питер, 2017. — 400 с.

Ю.Ревич. Азбука электроники. Изучаем Arduino. - Москва: Издательство АСТ: Кладезь, 2017. - 224 с.

«ЭКОСТАНЦИЯ: СИСТЕМА МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ».

Шустов Максим Евгеньевич

Руководитель: Тухкин Игорь Юрьевич
ГБОУ «ИТШ», учитель физики

Цель: создать систему устройств, способную фиксировать различные параметры окружающей среды: температура и влажность воздуха, уровень содержания углекислого газа, летучих органических соединений и запыленности воздуха, индекс УФ излучения, уровень звукового шума и другие, проводить первичную обработку полученных данных и при необходимости выводить результаты на дисплей, подавать сигнал при получении критических значений, а так же способной производить выгрузку данных на ресурс в сети Интернет для дальнейшей работы с ними.

Задачи:

- Разработать концепцию системы;
- Изучить общедоступные схемы работы с датчиками, совместимыми с платформами Arduino, ESP32;
- Разработать схемы устройств системы;
- Освоить сборку электросхем с применением пайки;
- Освоить разработку ПО для платформы Arduino;
- Освоить работу в «КОМПАС-3D LT» и Ultimaker CURA;
- Создать и протестировать систему.

Методы: анализ литературы, аналогия, моделирование, обобщение, формализация.

Оборудование: ПК, с Arduino IDE, «КОМПАС-3D LT», Ultimaker CURA; 3D-принтер; паяльник, вытяжка, термометр, гигрометр, барометр.

Материалы: ESP32; датчики: BMP280, CCS811, GP2Y1014AU0F, BH1750FVI; адресные светодиоды WS2812; PLA-пластик; провода.

Этапы:

- Разработка концепции;
- Предварительный подбор компонентов;
- Разработка схемы устройства;
- Проектирование образца;
- Сборка образца;
- Создание ПО;
- Тесты;
- Оптимизация образца;
- Финальная отладка программного обеспечения;
- Тестовая эксплуатация;
- Подведение итогов.
- Проверка работоспособности:
- Тест системы в реальных условиях;
- Тест подключения системы к <https://narodmon.ru/>;
- Финальный тест.

Результаты: нам удалось спроектировать, создать масштабируемую систему мониторинга параметров окружающей среды. Полученная система удовлетворяет цели работы. В процессе выполнения работы появились идеи для дальнейшего развития.

Источники информации.

Блум Джереми "Изучаем Arduino. Инструменты и методы технического волшебства".

Платт Чарльз "Электроника для начинающих".

Сайт <https://alexgyver.ru/>

Сайт <https://amperka.ru/>

Сайт <https://www.arduino.cc/>

ЭНЕРГЕТИКА

Мурадова София Расимовна

Руководитель работы: Кочнова Наталья Викторовна¹, Гусева Наталья Геннадьевна¹,
Курский Руслан Александрович²

¹ГБОУ «Школа № 953»

²НИЦ Курчатовский институт

Актуальность работы:

Водородная энергетика является одним из способов освоения нового экологически приемлемого источника энергии и достижения более эффективного использования традиционных видов топлива, повышения КПД используемых двигателей и обеспечения более высокой степени экологической безопасности предприятий ТЭК и транспорта.

По данным Росстата, за период с 2010 года производство водорода в России утроилось. В октябре 2020 года Правительством Российской Федерации утвержден План мероприятий («дорожная карта») по развитию водородной энергетики на период до 2024 года. При участии ГК «Росатом» и ПАО «Газпром» планируется реализация ряда пилотных проектов, включая создание установок низкоуглеродного производства водорода, разработка и испытание газовых турбин на метано-водородном топливе, создание опытного образца железнодорожного транспорта на водороде и производство водорода на базе атомных электростанций (АЭС).

Атомная энергетика занимает, по меньшей мере, до 17% от общего производства электроэнергии в нашей стране и по праву считается одним из наиболее перспективных направлений в мире зеленой энергетике (об этом ни раз упоминали влиятельнейшие люди нашего время Билл Гейтс и Илон Маск). Основное преимущество ядерной технологии — это наличие практически неограниченного количества дешёвой энергии для производства водорода; при этом данный метод является наиболее экологичным по сравнению с традиционными.

Однако существует ряд проблем в вышеуказанных видах энергетике, основная из которых связана с негативным влиянием водорода на конструкционные материалы. Отрицательное влияние водорода проявляется в резком снижении пластичности и сопротивлении металла разрушению. С ростом концентрации водорода изменяется характер разрушения образца – от вязкого к типично хрупкому.

В данной работе изучается влияние водорода на наиболее важный конструкционный элемент атомной энергетике – оболочку топливного элемента. В своем исследовании мы проведем серию экспериментов, имитирующую режимы работы в атомном реакторе, с точки зрения накопления и диффузии водорода, а также проведём структурный анализ совместно с механическими испытаниями и определим какое влияние оказывает водород. Полученные данные помогут определить сроки эксплуатации и хранения ядерного материала.

Гипотеза:

Водород способен резко снизить механические свойства элементов металлической конструкции, в частности, циркониевое изделие, используемого при эксплуатации, транспортировки и хранения топлива.

Цель работы:

Определить негативное влияние водорода в материале, используемом в атомной энергетике, проведя количественную оценку, симитировав условия эксплуатации, а также разработать методику оценки количества водорода в материале с помощью металлографии и компьютерной обработки.

Задачи:

- Сымитировать условия эксплуатации атомного реактора
- Создать электрохимическую ячейку

- Произвести наводороживание методом катодной зарядки
- Обеспечить равномерность распределения водорода путём теплового воздействия
- Сделать металлографический анализ
- Подготовить образцы: шлифовка и химическое травление
- Сфотографировать полученные образцы
- Произвести оценку количества гидридов методом компьютерной обработки
- Получить данные по механическим испытаниям
- Произвести сравнительный анализ полученных данных

Методы исследования:

Электролиз (метод катодной зарядки), диффузионный отжиг, металлографический анализ, механические испытания, компьютерная обработка фотографий, математический анализ.

Вывод

В ходе проделанной работы мы определили негативное влияние водорода в материале, используемом в атомной энергетике, проведя количественную оценку и симитировав условия эксплуатации, а также разработали методику оценки количества водорода в материале с помощью металлографии и компьютерной обработки. Нам удалось частично симитировать условия эксплуатации атомного реактора. Для это мы создали электрохимическую ячейку на 3D принтере, произвести наводороживание методом катодной зарядки, обеспечили равномерность распределения водорода путём теплового воздействия. После этого мы сделали металлографический анализ: подготовили образцы с помощью шлифовки и химического травления и произвести оценку количества гидридов методом компьютерной обработки. Получили данные по механическим испытаниям и произвели сравнительный анализ полученных данных.

Литература

- Р. В. Радченко, А. С. Мокрюшин, В. В. Тюльпа // Водород в энергетике
- С.В. Иванова // Развитие дефектов под действием водорода в циркониевых изделиях реакторов на тепловых нейтронах в процессе длительного хранения до и после эксплуатации
- НИЦ «Курчатовский институт» Проведение подготовительных работ по наводороживанию, включая отработку методики и вырезку заготовок образцов
- Пономарев-Степной Николай Николаевич // Перспективы атомно-водородной энергетики
- <https://nat-geo.ru/science/vodorodnaya-energetika-hto-eto-takoe-i-pochemu-za-nej-budushee/>
- <https://www.elec.ru/publications/alternativnaja-energetika/6099/>
- <https://journal.tinkoff.ru/news/review-vodorod/>
- https://studme.org/152621/tehnika/poluchenie_vodoroda_metodom_elektroliza

СБОРКА МИКРОБНОГО ТОПЛИВНОГО ЭЛЕМЕНТА И ИЗУЧЕНИЕ ЕГО СВОЙСТВ

Нерсеян М.С., Сокол В.Д., Иванина Е.В

Руководитель: Тюрин-Кузьмин П.А
ГБОУ «Школа № 1420», 109444, город Москва, Ташкентская улица, дом 21, корпус 2
e-mail: 1420@edu.mos.ru

Анонс работы:

В данной работе мы отработали сборку микробного топливного элемента на основе иловой массы, полученной с московской станции аэрации и исследовали параметры его работы при изменении сопротивления электрической цепи, кратковременном ее размыкании и изменении освещенности.

Гипотеза работы:

Мы предполагаем, что, изменяя параметры работы микробных топливных элементов, можно повысить их эффективность.

Цель работы: Собрать микробный топливный элемент для получения электроэнергии в качестве продукта жизнедеятельности бактериального сообщества и описать его свойства.

Задачи работы и полученные результаты:

Освоить сборку микробного топливного элемента, вывести его на постоянный стабильный режим работы, регистрируя напряжение и силу тока в электрической цепи.

Результат: Нам удалось получить стабильный источник электроэнергии на основе собранного нами микробного топливного элемента. Собранные нами МТЭ выходят на постоянный уровень работы за 5-15 дней, после чего стабильно производят электроэнергию на протяжении не менее 1,5 месяцев.

Выяснить, как влияет интенсивность освещения на параметры работы микробного топливного элемента.

Результат: Мы установили, что при ярком освещении происходит рост силы тока и падение напряжения в электрической цепи микробного топливного элемента.

Выяснить, как изменятся параметры работы микробного топливного элемента при снижении сопротивления электрической цепи.

Результат: При снижении сопротивления в электрической цепи напряжение падает, а потом постепенно возвращается на исходные уровни (на протяжении 1-2 минут).

Выяснить, как изменяются электрические характеристики микробного топливного элемента при размыкании электрической цепи на короткие промежутки времени.

Результат: При размыкании электрической цепи с последующим смыканием наблюдается кратковременный рост силы тока при неизменном напряжении.

В продолжение работы мы подберем оптимальные условия функционирования МТЭ. Для этого мы будем использовать резистор с переменным сопротивлением, детально установим зависимость эффективности работы МТЭ от освещения, выясним наиболее оптимальный объем используемой анаэробной камеры с микробной смесью, протестируем различные электроды для аэробной и анаэробной камер. Кроме того, подберем условия объединения нескольких МТЭ в единый источник электроэнергии для повышения генерируемой силы тока.

Кроме того, важной проблемой создания и оптимизации МТЭ на сегодняшний день является поиск таких микробных сообществ и комбинаций отдельных видов, которые давали бы наибольшую эффективность производства электроэнергии, что также будет изучено.

Список литературы

Микробные топливные элементы — Текст : электронный // 2021 - Википедия URL: https://ru.m.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%82%D0%BE%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B, свободный

Смирнов И.А. Микробный топливный элемент в орбитальном полете космического аппарата «Фотон-м4» /, Авторы: Смирнов И.А., Ильин В.К., Тюрин-Кузьмин А.Ю., [и др.]. Текст - непосредственный.// Авиакосмическая и экологическая медицина. - 2018. - Т. 52. - № 5. - С. 58–61.

А.Ю. Тюрин-Кузьмин, «МИКРОБНЫЙ ТОПЛИВНЫЙ ЭЛЕМЕНТ КАК МОДЕЛЬ ФЛОККУЛЫ - СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ЕДИНИЦЫ АКТИВНОГО ИЛА»

Авторы: А.Ю. Тюрин-Кузьмин, Д.В. Коршунов, А.В. Пунегова. [и др.] Текст - непосредственный. // Технологии живых систем - 2017 - т. 14 - № 3 - С. 42-47.

И. Иеропулос Микробные топливные элементы: получаем электричество, избавляясь от мусора / И. Иеропулос — Текст: электронный // журнал Постнаука 2015 - 16.10 / <https://postnauka.ru/talks/54243>, свободный

К. Богманс и К. Мэнджи Ли «Более экологичное будущее начинается с перехода от угля к альтернативным источникам энергии» / К. Богманс и К. Мэнджи Ли — Текст: электронный // 2020 - 08.12 / <https://www.imf.org/ru/News/Articles/2020/12/08/blog-a-greener-future-begins-with-a-shift-to-coal-alternatives>, свободный