

Департамент образования комитета по социальной политике и культуре  
администрации г. Иркутска

Муниципальное казенное учреждение города Иркутска  
«Информационно-методический центр развития образования»



**ТЕЗИСЫ**  
**работ участников городской**  
**научно-практической конференции**  
**учащихся 5–8 классов**



Иркутск, 2021

Департамент образования  
комитета по социальной политике и культуре  
администрации г. Иркутска

Муниципальное казенное учреждение города Иркутска  
«Информационно-методический центр развития образования»

**Тезисы работ участников  
городской научно-практической конференции  
учащихся 5–8 классов  
«Эврика»**

Г. Иркутск, 2021 г.

УДК 37(571.53)

ББК 74.200.58(2Рос-4Ирк)

T29

**Тезисы работ участников городской научно-практической конференции учащихся 5–8 классов «Эврика»**

Материалы воспроизводятся с представленных авторами оригиналов, сохраняется стиль, написание, терминология и оформление работ.

**Редакционная коллегия:**

Иванова Т.В., директор МКУ г. Иркутска «ИМЦРО»,

Лиханский Н.С., заместитель директора МКУ г. Иркутска «ИМЦРО»,

Воропаева Е.А., методист МКУ г. Иркутска «ИМЦРО»,

Сластных И.С., методист МКУ г. Иркутска «ИМЦРО»

© Департамент образования комитета по социальной политике и культуре администрации г. Иркутска

© Муниципальное казенное учреждение г. Иркутска «Информационно-методический центр развития образования

## Оглавление

УМНЫЙ ДОМ – СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И ЭКОЛОГИЧНОСТИ Автор: Агафонова Анастасия, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 19 .....	8
СРЕДА РАЗРАБОТКИ УЧЕБНЫХ КУРСОВ ПО ИНФОРМАТИКЕ Автор: Алдашкин Кирилл, 8 класс, МАОУ Лицей ИГУ г. Иркутска .....	9
СЛОВΟΣЛОЖЕНИЕ КАК СПОСОБ СЛОВООБРАЗОВАНИЯ СУЩЕСТВИТЕЛЬНЫХ В СОВРЕМЕННОМ АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ Автор: Андреева Софья, 6 класс, ЧОУ «Православная женская гимназия во имя Рождества Пресвятой Богородицы» г. Иркутска.....	9
ОЛИМПИЙСКИЕ ИГРЫ. ПРОШЛОЕ И НАСТОЯЩЕЕ Автор: Асоева Ситора, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 36 .....	10
СОДЕРЖАНИЕ ЖЕЛЕЗА В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ Автор: Атясов Игорь, 6 класс, МБОУ г. Иркутска, СОШ № 16 .....	11
КВЕСТ «РОМАНОВЫ. ИСТОРИЯ РОССИЙСКОЙ ДИНАСТИИ» Автор: Башкурова Яна, 6 класс, МБОУ г. Иркутска гимназия № 1 .....	12
ИЗУЧЕНИЕ СТЕПЕНИ ЧИСТОТЫ РУК ПОСЛЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗНЫХ МОЮЩИХ СРЕДСТВ Автор: Бедошвили Мария, 6 класс, МАОУ ДО г. Иркутска «Дворец творчества», МАОУ г. Иркутска гимназия № 2 .....	14
СОЗДАНИЕ GIF-АНИМАЦИИ С ПОМОЩЬЮ РАСТРОВЫХ ГРАФИЧЕСКИХ РЕДАКТОРОВ Автор: Бернгард Полина, 5 класс, МАОУ Лицей ИГУ г. Иркутск .....	15
ПРОГРАММА «ЗАКОН КУЛОНА НА ПРИМЕРЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ДВУХ ТОЧЕЧНЫХ ЗАРЯДОВ» Автор: Бобров Евгений, 8 класс, МБОУ г. Иркутска гимназия № 1 .....	15
ПРИЗНАКИ ДЕЛИМОСТИ Автор: Бодрова Дарья, 7 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 57 .....	20
ОБСЕРВАТОРИИ И ПЛАНЕТАРИИ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ Автор: Булгатова Ирина, 6 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 35.....	22
ОДНОСТОРОННИЕ ПОВЕРХНОСТИ ЛИСТ МЁБИУСА Автор: Бутакова Кира, 6 класс, МБОУ г. Иркутск Лицей № 1 .....	23
ЕГО СИЯТЕЛЬСТВО ГРАФ (ДЕРЕВЬЯ) Автор: Бушкова Ксения, 6 класс, МБОУ г. Иркутска Лицей № 1 .....	24
НАЦИОНАЛЬНЫЕ МОТИВЫ В РАССКАЗЕ Л. ТОЛСТОГО «КАВКАЗСКИЙ ПЛЕННИК» Автор: Ванцай Арина, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 24 .....	25
ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ЯВЛЕНИЯ В СКАЗКАХ И МУЛЬТФИЛЬМАХ Автор: Варданян Ануш, 5 класс, МБОУ г. Иркутска гимназия № 1 .....	26
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЦИАНОТОКСИНОВ НА РАСТЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ГОРОХА Автор: Вдовыдченко Вероника, 7 класс, МАОУ ДО г. Иркутска «Дворец творчества», МБОУ г. Иркутска СОШ № 6.....	27
КЛАССИФИКАЦИЯ ДАННЫХ В ЦИФРОВОМ ПОРТФОЛИО Автор: Ведерников Сергей, 5 класс, МБОУ г. Иркутска гимназия № 3 .....	28
ДИСКРЕТНАЯ НЕПРЕРЫВНОСТЬ Автор: Гапоненко Александр, 6 класс, МБОУ г. Иркутска Лицей №1 .....	30
ВЛИЯНИЕ СОЛЕЙ ТЯЖЁЛЫХ МЕТАЛЛОВ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА И СОДЕРЖАНИЕ ИХ В ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТАХ (ПОЧВЕ И ВОДЕ) Г. ИРКУТСКА Автор: Герасимова Вероника, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 23 .....	32
ЧТОБЫ ПОСТРОИТЬ ЗДАНИЕ, НАДО ИМЕТЬ ЗНАНИЕ Автор: Глебова Ольга, 7 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 45 .....	33
ХОККЕЙ КАК ОСНОВА ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ Автор: Гриднив Александр, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 31 .....	34
ДОМАШНЯЯ МЕТЕОСТАНЦИЯ Автор: Грицанюк Никита, 8 класс, МАОУ города Иркутска гимназия № 2 .....	36
СРАВНЕНИЕ ВЫРАЩИВАНИЯ РАССАДЫ ГИДРОПОННЫМ МЕТОДОМ И ТРАДИЦИОННЫМ ЗЕМЕЛЬНЫМ Автор: Гросс Денис, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 77 .....	37

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ФОТОСИНТЕЗА ПО НАКОПЛЕНИЮ ОРГАНИЧЕСКОГО УГЛЕРОДА В ЛИСТЬЯХ НА СВЕТУ	
Автор: Деменков Матвей, 6 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 16	38
СОЗДАНИЕ GIF-АНИМАЦИЙ	
Автор: Дикальчук Степан, 7 класс, МАОУ Лицей ИГУ г. Иркутска	39
МОИ ИСТОКИ. МОЯ СЕМЬЯ ЖИЗНЕОПИСАНИЕ МУЧЕНИЦЫ НАТАЛИИ СИЛУЯНОВОЙ	
Автор: Дубровин Александр, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 15	40
ИССЛЕДОВАНИЕ ЮРСКИХ КОНГЛОМЕРАТОВ НА ЭКОТРОПЕ В ПАДИ КРЕСТОВАЯ	
Автор: Евсюгов Петр, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 66	40
ПРОХОРОВСКОЕ СРАЖЕНИЕ	
Автор: Ергина Анна, 7 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 36	42
ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ В ПОСЛОВИЦАХ И ПОГОВОРКАХ	
Автор: Еремеева Кира, 5 класс, МАОУ г. Иркутска СОШ № 63	44
ЗАВИСИМОСТЬ ПОСЕЩАЕМОСТИ УЧАЩИХСЯ 7 «А» КЛАССА В ДНИ ПРОВЕДЕНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ	
Автор: Ермолаева София, 7 класс, МБОУ г. Иркутска Гимназия № 1	45
«КЛАССНЫЙ ДНЕПР ПРИ КЛЁВОЙ ПОГОДЕ»?!	
Автор: Загубалов Егор, 7 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 16	46
СИЛА И ПОЛЬЗА ПРОРОЩЕННЫХ ЗЕРЕН	
Автор: Загородникова Алиса, 5 класс, МАОУ ДО г. Иркутска «Дворец творчества», МБОУ г. Иркутска СОШ №11 с УИОП	46
ДЕМОНСТРАЦИЯ КУЛОНОВСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ДЛЯ ДВУХ ТОЧЕЧНЫХ ЗАРЯДОВ	
Автор: Захарченко Арина, 6 класс, МБОУ г. Иркутска гимназия № 1	48
ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ГРАФОВ	
Автор: Зуев Тимофей, 8 класс, МАОУ Лицей ИГУ г. Иркутска	51
СУВЕНИРНАЯ КАРТА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ	
Автор: Ирисова Назик, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 9	52
ZUMBA – АНСАМБЛЬ ДЛЯ ДУШИ И ТЕЛА	
Автор: Искадарова Аниса, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 45	53
СЕКРЕТЫ КРАСИВЫХ ВОЛОС	
Автор: Казакова Анастасия, 8 класс, МБОУ г. Иркутска гимназия № 3	54
ЗАЧЕМ БАЙКАЛУ ГУБКИ?	
Автор работы: Капранов Дмитрий, МБОУ СОШ № 24, 5 класс, МАОУ ДО г. Иркутска «Дворец творчества»	55
СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ УСТРОЙСТВАМИ С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ НА ОСНОВЕ БИБЛИОТЕКИ OPENCV (НА ПРИМЕРЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО ШЛАГБАУМА)	
Автор: Карманов Константин, 6 класс, МАОУ Лицей ИГУ г. Иркутска	56
МОИ ПРЕДКИ-УЧИТЕЛЯ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ	
Автор: Касимова Анастасия, 7 класс, МАОУ города Иркутска гимназия № 2	59
«ШИЛА В МЕШКЕ НЕ УТАИШЬ»	
Автор: Кенжаева Алсу, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 45	61
ПУТЕШЕСТВИЕ ПО МАРШРУТУ ДОСТОПРИМЕЧАТЕЛЬНОСТЕЙ ИРКУТСКА	
Автор: Ким Виктория, 5 класс, МБОУ г. Иркутска Гимназия № 1	63
УДИВИТЕЛЬНАЯ ФОРМУЛА ПИКА	
Автор: Кисилёв Кирилл, 6 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 23	64
ИЗМЕРЕНИЕ ОБЪЕМА И МАССЫ СНЕГОВИКА	
Автор: Климентьев Виталий, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 24	65
ЗАЧЕМ ИЗУЧАТЬ НЕРАВЕНСТВА?	
Автор: Климова Полина, 7 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 57	65
ПОЧЕМУ ТОМ СОЙЕР ЖИЛ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ?	
Автор: Клыпина Екатерина, 6 класс, МБОУ г. Иркутска гимназия № 1	67
ЧИСТЫЙ ЧАЙНИК	
Автор: Козлов Никита, 7 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 17	68
«РЕАЛЬНАЯ» И «ВИРТУАЛЬНАЯ» ДРУЖБА В ЖИЗНИ УЧАЩИХСЯ	
Автор: Коноплёва Екатерина, 5 класс, МБОУ СОШ г.Иркутска с УИОП №14	68

ЭМУЛЯТОР УСТАНОВКИ И РАБОТЫ WINDOWS XP Выполнил: Константинов Ян, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 68.....	69
ПИРАТЫ И ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОТКРЫТИЯ Автор: Копачёв Александр, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 21, .....	70
ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ Автор: Копылова Анастасия, 8 класс, МБОУ г. Иркутска Лицей № 1 .....	71
МИНЕРАЛЬНОЕ ЦАРСТВО БАЙКАЛА Автор: Коршунова Алиса, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 36 .....	72
ЧАЙНАЯ КАМЕЛИЯ, ИЛИ О «ЧАЙНИКАХ», ИРКУТСКЕ И ВЕЛИКОМ ЧАЙНОМ ПУТИ Автор: Красовская Дарья, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 10 им. П.А. Пономарева .....	73
ТРЕНАЖЕР ПО ТЕМЕ «ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ» Автор: Кузьминский Матвей, 6 класс, МБОУ г. Иркутска ООШ № 68 .....	75
ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ФЛАГИ СТРАН ЕВРОПЫ Автор: Кузьмич Валентина, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 40.....	76
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПОДРОСТКОВ Автор: Куклина Елизавета, 7 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 9 .....	78
ЗАЩИТА ДАННЫХ САЙТА НА ПРИМЕРЕ САЙТА «WEB-APP-EXAMPLE» Автор: Кумратов Андрей Витальевич, 8 класс, МАОУ Лицей ИГУ г. Иркутска .....	79
ФЛЭШ-КАРТОЧКИ КАК ПОМОЩНИКИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРАВИЛ ЧТЕНИЯ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ Автор: Купрякова Светлана, 6 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 77 .....	80
3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ НА ПРИМЕРЕ ТАНКОВОГО ПАРОВОЗОА BR80 Автор: Кызлаков Игорь, 5 класс, МАОУ Лицей ИГУ г. Иркутска .....	81
УСЛОВИЯ ПРОРАСТАНИЯ И РАЗВИТИЯ АВОКАДО В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ Автор: Леванович Юлия, 6 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 17.....	82
ПИГМЕНТЫ ЗЕЛЕННОГО ЛИСТА. ПОЛУЧЕНИЕ ПИГМЕНТОВ И ИЗУЧЕНИЕ ИХ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ Автор: Логинов Илья, 6 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 16 .....	83
ГЕОМЕТРИЯ В ПСИХОЛОГИИ Автор: Лончакова Полина, 6 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 17.....	84
ТРАДИЦИИ АНГЛИЙСКОГО ЧАЕПИТИЯ В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ АНГЛИЙСКИХ ПИСАТЕЛЕЙ Автор: Лукша Виктория, 6 класс, МБОУ г. Иркутска гимназия № 1 .....	85
ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ НА ЭКОСИСТЕМУ БАЙКАЛЬСКИХ МЫСОВ ХАДАРТА И УЮГА (НА ПРИМЕРЕ ЛИШАЙНИКОВ) Автор: Любимов Денис, 5 класс, МБОУ г. Иркутска гимназия № 3 .....	87
LEARN THE ROPES Автор: Малыга Денис, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 30 .....	89
ИСТОРИЯ ВОДЯНЫХ МЕЛЬНИЦ Автор: Мальцев Максим, 7 класс, МАОУ г. Иркутска СОШ № 63.....	89
ПЛОЩАДИ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ФИГУР НА КЛЕТЧАТОЙ БУМАГЕ Автор: Марчуков Максим, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 36 .....	90
ИЗУЧЕНИЕ ФИТОТОКСИЧНОСТИ ПОЧВЫ ПРИ ЗАГРЯЗНЕНИИ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ Автор: Медведева Анастасия, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 19 .....	91
ОСТОРОЖНО, КРЕДИТ! Автор: Михальская Алина, 7 класс, МБОУ г. Иркутска гимназия № 1 .....	92
СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА МАЛЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ В ПРИГОРОДНОЙ ЗОНЕ ГОРОДА ИРКУТСКА Авторы: Морозов Дмитрий, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 66.....	94
ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ Автор: Мусифулина Лилия, 6 класс, МАОУ Лицей ИГУ г. Иркутска .....	96
ПОМОЩЬ В РАБОТЕ С ФАЙЛАМИ И ФАЙЛОВЫМИ СТРУКТУРАМИ НА ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON Автор: Наумов Лаврентий, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 35.....	97
ГИДРОБИОНТЫ ВОДНО-БОЛОТНОГО КОМПЛЕКСА «ПТИЧЬЯ ГАВАНЬ» Автор: Неретина Александра, 5 класс, МАОУ ДО г. Иркутска «Дворец творчества», МБОУ г. Иркутска СОШ № 24.....	98

ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ НА ПОВСЕДНЕВНУЮ ЖИЗНЬ	
Автор: Николаева Мария, 8 класс, МБОУ г. Иркутска Лицей № 1 .....	99
НЕТРАДИЦИОННЫЕ ТЕХНИКИ РИСОВАНИЯ ЖИВОТНЫХ	
Автор: Номоконова Полина, 7 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 31 .....	100
ДОКУМЕНТ-КАМЕРА СВОИМИ РУКАМИ	
Автор: Одокиенко Алексей, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 3 .....	100
ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ ОРНАМЕНТ	
Автор: Пашков Тимофей, 7 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 57 .....	101
«ЧТО В ИМЕНИ ТЕБЕ МОЕМ?»	
Автор: Перебоева Анна, 7 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 57 .....	103
РОМАН А.С. ПУШКИНА «ДУБРОВСКИЙ» САМЫЕ ИНТЕРЕСНЫЕ ВОПРОСЫ	
Автор: Петрова Екатерина, 6 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 77 .....	104
НЕВОЗМОЖНАЯ ЗАДАЧА С РЕШЕНИЕМ	
Автор: Плеханова Мария, 6 класс, МБОУ г. Иркутска Гимназия № 1 .....	105
ВИТАМИН С СОДЕРЖАНИЕ В РАЗНОГО ВИДА ЦИТРУСОВЫХ	
Автор: Подгайный Станислав, 6 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 35 .....	106
A BISCUIT OR A COOKIE? СРАВНЕНИЕ БРИТАНСКОГО И АМЕРИКАНСКОГО ВАРИАНТОВ	
АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА	
Автор: Попова Алёна, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 24 .....	107
О ЧЁМ МОГУТ РАССКАЗАТЬ ИМЕНА И ФАМИЛИИ	
Автор: Ри Егор, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 76 .....	108
ЭКОПОСУДА «СЪЕШКА»	
Автор: Рыженкова Софья, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 72 .....	110
QR-КОДЫ. РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ И СЧИТЫВАНИЯ QR-КОДОВ	
Автор: Самойлов Евгений, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 77 .....	111
ИСКУССТВЕННЫЕ ОРГАНЫ – ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ	
Автор: Самойлова Юлия, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 31 .....	112
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕВОСТРЕБОВАННЫХ ВЕЩЕЙ НА ПРИМЕРЕ ПЕЧАТНЫХ ИЗДАНИЙ	
Автор: Сапожникова Дарья, 6 класс, ученица МБОУ г. Иркутска СОШ № 17 .....	113
КОНЦЕПЦИЯ ЖИЗНИ ГЕРОЕВ АНДРЕЯ ПЛАТОНОВА	
Автор: Сафонова Ксения, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 31 .....	114
ЯЙЦО КАК ОБЪЕКТ ИНТЕРЕСНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ	
Автор: Сериков Егор, 6 класс, МАОУ города Иркутска гимназия № 2 .....	116
ПУТЕВОДИТЕЛЬ ДЛЯ ТУРИСТОВ «ДЕКАБРИСТЫ В ИРКУТСКЕ»	
Автор: Симанкова Милена, 6 класс, МБОУ г. Иркутска гимназия № 1 .....	116
ИЗУЧЕНИЕ МОЛЕКУЛЯРНОЙ КУХНИ	
Автор: Ситникова Виктория, 6 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 35 .....	119
СОЗДАНИЕ СОЛНЕЧНОГО КОЛЛЕКТОРА ДЛЯ ОБОГРЕВА ДАЧНОГО БАССЕЙНА	
Автор: Слесарева Дарья, 5 класс, МБОУ г. Иркутска Гимназия № 3 .....	120
ТРОЕ ИЗ ЛАРЦА	
Автор: Смирнов Сергей, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 80 .....	121
ОКУЛЬТУРИВАНИЕ И ВЫРАЩИВАНИЕ ПЛОДОНОСЯЩЕГО ЛИМОНА В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ	
Выполнила: Степанова Александра, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ 35 .....	122
БАЙКАЛЬСКИЕ АМФИПОДЫ НА ПРИМЕРЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА	
ACANTHOGAMMARIDAE	
Автор: Ступина Екатерина, 6 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 9 .....	124
СРАВНЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ ТАРАКАНОВ ВИДА <i>GROMPHADORHINA</i>	
<i>PORTENTOSA</i> И <i>ARCHIMANDRITA TESSELATA</i>	
Автор: Сунагатуллин Максим, 8 класс, МБОУ г. Иркутска ООШ № 68 .....	124
ТАЙНА «СЕРОЙ ТЕТРАДИ»	
Автор: Тарасова Варвара, 6 кадетский класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 2	
им. М.С. Вишнякова .....	126
ПАРАДОКСЫ И СОФИЗМЫ	
Автор: Тетенков Денис Алексеевич, 6 класс, МБОУ г. Иркутска Лицей № 1 Руководитель:	
Мельникова Мария Ивановна .....	127

МАРШРУТ ПО ИНТЕРЕСНЫМ МЕСТАМ ГОРОДА ИРКУТСКА ДЛЯ ИНОСТРАННЫХ ТУРИСТОВ	
Автор: Тетерина Юлия, 8 класс, МАОУ г. Иркутска СОШ № 69.....	128
СОЗДАНИЕ МОДЕЛИ ПРАВИЛЬНОГО МНОГОГРАННИКА	
Автор: Тигунцева Ксения, 7 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 24.....	129
ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ПЕРОКСИДА ВОДОРОДА	
Автор: Трушин Пётр, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 49 .....	130
«УЖАСНАЯ КЛИНОПИСЬ»	
Автор: Турушева Анастасия, 5 класс, МАОУ г. Иркутска СОШ № 63 .....	131
КОФЕИН – ДРУГ ИЛИ ВРАГ ЧЕЛОВЕКА?	
Автор: Узленко Яна, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 53 .....	133
ПРОСТЫЕ ЧИСЛА. РЕШЕТО ЭРАТОСФЕНА	
Автор: Ульяженко Аркадий, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 36.....	134
ПРОБЛЕМЫ РУССКОГО ЯЗЫКА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ	
Автор: Уханов Георгий, 7 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 15.....	134
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЛЕСНЫХ МАССИВОВ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ И ИХ ПРОТИВОПОЖАРНОЕ СОСТОЯНИЕ	
Автор: Федорович Таисия, 6 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 35.....	136
УМНЫЙ ДОМ	
Автор: Филиппов Глеб, 7 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 21 .....	137
МАГИЧЕСКАЯ ТАЙНА ЧИСЕЛ	
Автор: Халбадаева Алина, 7 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 1.....	138
ВЫБИРАЕМ СТИРАЛЬНЫЙ ПОРОШОК	
Автор: Хафизов Алексей, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ №30 .....	140
СКАНЕР БУРОВОГО КЕРНА	
Автор: Хлыбов Игорь, 8 класс, МАОУ г. Иркутска Лицей ИГУ.....	142
РАЗРАБОТКА TELEGRAM-БОТА ДЛЯ ОБРАБОТКИ ГРАФИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ	
Автор: Холодилов Артем, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 15.....	143
АГРЕГАТНОЕ СОСТОЯНИЕ ЖЕЛЕ	
Автор: Чирков Юрий, 6 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 17 .....	145
КВЕСТ «ЧТО ВЫ ЗНАЕТЕ ОБ ЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОРАХ И ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯХ?»	
Автор: Шавель Даниил, 7 класс, МБОУ г. Иркутска гимназия № 1 .....	145
НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРКИ РОССИИ И ВЕЛИКОБРИТАНИИ	
Автор: Шевченко Надежда, 7 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 31 .....	147
В ДУШЕ ХРАНИЛ ОН ДЕТСТВА СЛЕД (К 85-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ СИБИРСКОГО ПИСАТЕЛЯ ГЕННАДИЯ ПАВЛОВИЧА МИХАСЕНКО)	
Автор: Шеметова Виктория, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 67 .....	148
СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ КАК СРЕДСТВО ОБЩЕНИЯ С ИНОСТРАНЦАМИ	
Автор: Шерстнёва Валерия Олеговна, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 23 .....	150
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЖЕЛЕЗА В ГРАНАТАХ И ГРАНАТОВОМ СОКЕ	
Автор: Шкавера Валерия, 8 класса, МБОУ г. Иркутска СОШ № 35.....	151
ЛУЖИ – ГОРОДА ИРКУТСКА.....	152
Автор: Шубина Наталья, 7 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 10 им. П.А. Пономарева.....	152
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНОЙ АНИМАЦИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ (НА ПРИМЕРЕ СОЗДАНИЯ АНИМАЦИОННЫХ РОЛИКОВ В ПРОГРАММЕ ADOBE FLASH)	
Автор: Шуперт Милена, 7 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 15 .....	153
ВУЛКАНЫ	
Автор: Эсенкулова Софья, 6 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 77 .....	155
ТВОРЧЕСКИЙ ПРОЕКТ ПРАКТИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ «КРАСОТА ИЗ ЕРУНДЫ»	
Автор: Южакова Елизавета, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 7 .....	156
КТО ПОБЕДИЛ В СПОРЕ?(СРАВНИТЕЛЬНО-СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕКСТОВ СКАЗОК)	
Автор: Яковцева Анастасия, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 37.....	157
МАТЕМАТИКА И КУРЕНИЕ	
Автор: Яновская София, 5 класс, МАОУ г. Иркутск СОШ № 63 .....	159



# **УМНЫЙ ДОМ – СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И ЭКОЛОГИЧНОСТИ**

**Автор: Агафонова Анастасия, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 19**

**Руководитель: Бубнова Людмила Валентиновна**

Люди проводят большую часть времени в жилых домах. Климат в доме очень важен для здоровья и самочувствия человека, при этом – любой дом должен быть экологичным, а системы отопления, вентиляции, контроля влажности – должны быть энергоэффективными.

Внутренняя среда – это, по большей части, воздух внутри помещения. Микроклимат помещения характеризуется в основном температурой, влажностью и подвижностью воздуха.

Микроклимат, в самом деле, оказывает прямое воздействие на человека. Если он хороший, то человек испытывает ощущение комфорта, а организм не тратит силы на адаптацию к внешним условиям.

Микроклимат жилых зданий складывается из многих параметров, но первоочередными будут:

- Температура воздуха;
- Влажность воздуха;
- Чистота воздуха.

Все эти параметры микроклимата в помещениях можно не только измерять, но и регулировать при помощи климатической техники.

Объект исследования: температура, влажность, концентрация CO<sub>2</sub> в деревянном доме

Предмет исследования: изменения температуры и влажности в зависимости от состояния помещения, от количества людей и работы систем отопления и вентиляции

Гипотеза: использование современных систем контроля климатических параметров и цифровое управление системами отопления, вентиляции, увлажнения воздуха – позволяет существенно улучшить климат в жилом помещении.

Новизна: В результате исследований изучена зависимость температуры, влажности, концентрации CO<sub>2</sub> в зависимости от работы системы отопления, без присутствия людей и с их присутствием

Цель работы: изучить зависимости температуры, влажности и концентрации CO<sub>2</sub> в доме при разной работе систем отопления и осушения воздуха.

Энергоресурсосбережение является одной из важных задач XXI века, так как потребление тепловой и электрической энергии – необходимое условие жизнедеятельности человека и создания благоприятных условий его быта. Повышение конкурентоспособности, финансовой устойчивости, энергетической и экологической безопасности российской экономики, а также роста уровня и качества жизни населения невозможно без реализации потенциала энергосбережения и повышения энергетической эффективности на основе модернизации, технологического развития и перехода к рациональному и экологически ответственному использованию энергетических ресурсов. От результатов решения этой проблемы зависит и место нашего общества в ряду развитых в экономическом отношении стран.

## **СРЕДА РАЗРАБОТКИ УЧЕБНЫХ КУРСОВ ПО ИНФОРМАТИКЕ**

**Автор:** Алдашкин Кирилл, 8 класс, МАОУ Лицей ИГУ г. Иркутска

**Руководитель:** Лавлинский Максим Викторович

В работе рассматривается создание среды разработки учебных курсов по информатике, состоящую из: непосредственно программы для обучения, редактора курсов и сервера, позволяющего работать за любым компьютером в пределах школы. Программа и сервер являются многопользовательскими – в ней хранится список пользователей, для каждого из них хранится прогресс и каждый может быть защищён паролем или скрыт. Редактор курсов позволяет создать курс для изучения любого ЯП (на данный момент только VB.Net и C#, возможно добавление любого другого языка), наполнить его задачами на написание кода, тестами и теорией, разбив их на параграфы и разделы. Произведено многократное тестирование (проводился урок с использованием данной программы) с последующим устранением багов.

Часто встаёт вопрос обучения информатике (программированию в том числе) при отсутствии учителя или при домашнем обучении. Особенно в последнее эпидемиологическое время этот вопрос стоит особо остро. Данная среда решает эту проблему.

## **СЛОВΟΣЛОЖЕНИЕ КАК СПОСОБ СЛОВООБРАЗОВАНИЯ СУЩЕСТВИТЕЛЬНЫХ В СОВРЕМЕННОМ АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ**

**Автор:** Андреева Софья, 6 класс, ЧОУ «Православная женская гимназия во имя Рождества Пресвятой Богородицы» г. Иркутска

**Руководитель:** Молодых Екатерина Анатольевна

В английском языке, как и в других языках, словообразование является инструментом обогащения речи.

СЛОВООБРАЗОВАНИЕ – образование новых слов, обычно на базе однокорневых слов или на базе словосочетаний по существующим в языке образцам и моделям. Словообразование – один из важнейших путей пополнения словарного состава языка.

Как известно, в английском языке новые слова образуются тремя основными способами: словосложение (сложение двух или более корней), аффиксация (словообразование с помощью приставок и суффиксов) и конверсия (переход одной части речи в другую без изменения формы слова).

Словосложение английских слов – процесс невероятно увлекательный и чем-то похожий на сборку пазла.

Словосложение – один из методов быстро расширить свой словарный запас. Поняв принципы, по которым строятся слова, можно из уже известного слова вывести значения его однокоренных слов.

**Актуальность** данной работы состоит в том, что именно в словообразовании заключается основное лексическое богатство языка. Без словообра-

зования невозможно познать культуру, обычаи, традиции, духовное наследие народа.

**Объектом** исследования является словосложение как способ словообразования в современном английском языке.

**Предметом** данной работы является изучение существительных, образованных с помощью словосложения в современном английском языке.

**Целью** работы является исследование словосложения как способа словообразования существительных.

**Задачи исследования:**

1. изучить основные понятия: словообразование, способы словообразования, словосложение;
2. найти примеры существительных, образованных путем словообразования;
3. произвести анализ отобранного материала;
4. сделать иллюстрированный словарь-справочник с существительными, образованными путем словосложения для учащихся г. Иркутска.

В настоящем исследовании мы рассмотрели 55 существительных, образованных путем словосложения

Все существительные, образованные путем словосложения, вошедшие в наш список, условно можно разделить на 3 большие группы:

- существительные, образованные с помощью "простого примыкания" (goldfish – золотая рыбка, ladybird – божья коровка, football – футбол) – 51 слово;
- существительные, образованные с помощью соединительной морфемы (sportsman – спортсмен; bricklayer – каменщик) – 2 слова
- существительные, образованные с помощью служебных слов (forget-me-not – незабудка, lilly-of-the-valley – ландыш) – 2 слова (типология Аракина В.Д.)

Мы можем сделать вывод, что наиболее распространенный способ словосложения – это “примыкание”.

При исследовании словосложения мы не встретили отдельных словарей-справочников, посвященных данной теме, поэтому нам было интересно составить иллюстрированный справочник-словарь. Данный словарь будет способствовать изучению английского языка, в частности в области словообразования и лексики. Словосложение представляет как наибольший интерес, так и наибольшую сложность для изучающих английский язык.

## **ОЛИМПИЙСКИЕ ИГРЫ. ПРОШЛОЕ И НАСТОЯЩЕЕ**

**Автор: Асоева Ситора, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 36**

**Руководитель: Резанова Мария Евгеньевна**

В 2014 году в нашей стране проходили в Сочи Зимние Олимпийские игры. Очень много было разговоров об Олимпийских играх в России 2014 года. В данной работе рассматривается история возникновения Олимпийских игр, правила, традиции, а также отличительные особенности Олимпийских игр в древности и в современное время.

В настоящее время спорту уделяют много внимания. Строятся спортивные объекты, появляются новые виды спорта, в 2014 году наша страна проводила 22-е Зимние Олимпийские игры, Чемпионат мира по футболу, а не так давно в школе введен третий час урока физкультуры. Поэтому выбранная для проекта тема очень актуальна.

Была выявлена следующая проблема - современные дети мало знают историю создания Олимпийских игр, и не интересуются этой темой. В связи с этим в исследовательской работе была поставлена цель – изучить возникновение и развитие Олимпийских игр и познакомить учащихся с олимпийским движением. Для достижения цели необходимо решить некоторые задачи: узнать информацию о возрождении Олимпийского движения и о проведении Олимпийских игр в нашей стране; познакомить учащихся с историей возникновения Олимпийских игр; пополнить знания о символах, традициях олимпийских игр.

Среди учащихся 5-х классов был проведен опрос на знания темы: Олимпийские игры. Опрос показал, что ученики не заинтересованы этой темой. Для решения проблемы был составлена анкета, которую можно применить на уроках истории, в исторических играх и викторинах. Для того, чтобы дети могли проникнуться атмосферой Олимпийских игр, мною был составлен сценарий проведения Летних Олимпийских игр в школе. Ученики познакомятся с олимпийскими видами спорта, историей происхождения Олимпийских игр, а победители будут награждены оливковой ветвью.

В конце учащиеся придут к выводу, что Олимпийские игры - это не только соревнование лучших спортсменов. Это развитие дружбы между народами. Это пропаганда великой ценности здоровья. Занимайтесь спортом и будьте здоровы и счастливы!

## **СОДЕРЖАНИЕ ЖЕЛЕЗА В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ**

**Автор: Атясов Игорь, 6 класс, МБОУ г. Иркутска, СОШ № 16**

**Руководитель: Лиханова Лариса Дмитриевна**

На уроках биологии я узнал, что в составе гемоглобина крови содержатся ионы железа. Гемоглобин крови – это важный показатель состояния здоровья человека. Недостаток гемоглобина в крови может вызвать заболевание под названием – анемия. Захотелось узнать, как можно поддерживать уровень гемоглобина в крови? В каких продуктах питания содержится железо?

Цель. Определить содержание железа в отдельных продуктах питания и наиболее богатые железом рекомендовать для регулярного употребления.

Задачи исследования. Выявить значение железа для организма человека. Познакомиться с методами определения ионов железа в лабораторных условиях. Подобрать метод определения ионов железа, выделенного из продуктов питания в условиях школьной лаборатории. Подобрать перечень продуктов питания, употребление которых позволит компенсировать недостаток железа в организме.

Объект исследования: продукты питания (ягоды, мед, шоколад)

Предмет исследования: содержание железа в продуктах питания.

Гипотеза: если выяснить, в каких продуктах питания содержится железо, то их можно рекомендовать школьникам вводить в рацион питания.

На занятиях внеурочного курса «Сотвори себя сам» я узнал, что качественной реакцией на ион железа (3) служит образование ярко – красного окрашивания при действии на соли железа (3) роданидом калия KCNS.

Опыт 1. В ступке растолкли ягоды до появления сока и для выделения железа добавили ацедин-пепсин. К полученному раствору прилили по каплям роданид калия. Наблюдали появление ярко-красного окрашивания.

Опыт 2. Мед и шоколад растворили в 2 мл воды, добавили ацедин-пепсин. К полученным раствора по каплям прилили роданид калия. Наблюдаем появление ярко-красного окрашивания.

Вывод. В исследуемых продуктах питания содержится железо и их можно вводить в рацион питания ребенка.

Рекомендуем примерный дневной рацион питания ребенка: белый хлеб – 100 г, говяжья печень – 50г, яблоко медовое – 100 г, апельсин – 100 г, гречневая крупа – 100 г.

Заключение. Выполняя работу, я узнал, в каких продуктах питания содержится железо. Научился с помощью химического эксперимента выделять железо из различных продуктов. Вынес рекомендации школьникам по составлению рациона питания.

## **КВЕСТ «РОМАНОВЫ. ИСТОРИЯ РОССИЙСКОЙ ДИНАСТИИ»**

**Автор: Башкурова Яна, 6 класс, МБОУ г. Иркутска гимназия № 1**

**Руководитель: Емельянова Елена Владимировна**

В работе рассматривается возможность применения компьютерных технологий, в частности использование приложения MS PowerPoint, для создания квеста для школьников, изучающих в школьном курсе историю России. Знать и помнить историю своей страны должен каждый гражданин Отечества, но не всем учащимся дается легко изучение этого предмета. Считаем, что привязка фактов, основных событий должна быть к каким-то историческим вехам, календарным описаниям. Таким подспутным ориентиром может служить история правящей российской династии Романовых на протяжении 3 веков.

Автором разработан квест в виде презентации, состоящей из 18 слайдов. Сначала тестируемым предлагается 4 сложных вопроса, которые должны выяснить первоначальный уровень знаний школьников по данной теме. Если учащийся ответит на все вопросы правильно, то он получает оценку «отлично» и похвалу. Если тестируемый отвечает хотя бы на один вопрос не верно, то алгоритм презентации отбрасывает его ко второму блоку оставшихся вопросов, сформулированных в облегченном варианте. За правильные ответы учащийся получит оценку «хорошо» и похвалу. Также школьник может получить оценку «хорошо», при условии правильных ответов на 2 вопроса в третьем блоке вопросов. Соответственно, если школьник отвечает только на 1 ответ в четвертом блоке, он получает тройку, если нет, то двойку.

Таким образом, каждый тестируемый ученик должен получить оценку своих первоначальных познаний истории России в эпоху правящей царской династии. На наш взгляд, этот факт может пробудить интерес учащихся к изучению школьного предмета История России.

Цель работы: вызвать интерес у учащихся 6х классов в изучении истории России на примере деятельности правящей династии Романовых.

Задачи:

- Изучить материал по источникам по данной теме.
- Сделать выборку значимых прогрессивных реформ, проведенных во время правления отдельных представителей династии.
- Изучить возможности компьютерного приложения MS PowerPoint для организации дифференцированного тестирования начальных знаний учащихся по обозначенной теме.
- Составить схему презентации и запрограммировать с помощью гиперссылок и возможностей MS PowerPoint дифференцированный подход к подаче вопросов квеста (теста) в зависимости от анализа ответа на предыдущий вопрос.

План работы:

<b>Даты</b>	<b>Мероприятия</b>	<b>Ожидаемый результат</b>	<b>Полученный результат</b>
Январь–февраль	Изучить материал по источникам по данной теме и сделать выборку основных реформ	Файл с изученным материалом и выборкой	Файл с изученным материалом и выборкой
Март	Составить схему презентации и запрограммировать с помощью гиперссылок и возможностей MS PowerPoint сам квест	Презентация	Презентация, которую можно постоянно улучшать
Март–апрель	Провести тестирование одноклассников	Сводная таблица предварительного тестирования	Сводная таблица 1
Конец мая	Провести вторичное тестирование одноклассников	Сводная таблица повторного тестирования	Сводная таблица 2

Ожидаемые результаты работы: при первичном тестировании ребятам будет объявлено, что через месяц мы повторим наш квест. Ожидается, что при повторном прохождении нашего квеста должны значительно повыситься результаты учащихся. Должна ожидать положительная динамика в пробуждении у них интереса к изучаемой тематике.

В качестве приложения к проектной работе прикрепляем презентацию – квест «Романовы. История российской династии». Результаты предварительного тестирования представим на конференции.

*Литература:*

1. Арсентьев Н.М., Данилов А.А. История России. 6 класс. В 2-х частях. 2020.
2. Е.В. Пчелов. История России с древнейших времен до конца XVI века 6-ой класс. Учебник. История 6-ой класс

## **ИЗУЧЕНИЕ СТЕПЕНИ ЧИСТОТЫ РУК ПОСЛЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗНЫХ МОЮЩИХ СРЕДСТВ**

**Автор:** Бедошвили Мария, 6 класс, МАОУ ДО г. Иркутска «Дворец творчества», МАОУ г. Иркутска гимназия № 2

**Руководитель:** Майкова Ольга Олеговна

Микрофлора человека неотъемлемая часть его жизни. От разнообразия бактерий зависит здоровье человека. Основное разнообразие бактерий населяет кишечник человека, но бактерии находятся везде – во всех остальных органах и на тела. Как раз на поверхность тела и поступают бактерии из окружающей нас среды, в первую очередь на руки. В обществе принято мыть руки с мылом, чтобы оставаться здоровым. И мы решили выяснить, насколько эффективно использование мыла в сравнении с другими моющими средствами.

### **Цель работы:**

Выявить самое лучшее моющее средство для мытья рук.

### **Задачи:**

1. Изучить литературу по теме
2. Ознакомиться с методикой
3. Провести эксперимент
4. Сравнить данные и сделать выводы

### **Актуальность:**

Мы захотели выяснить, сколько бактерий на грязных и чистых руках, потому что существует много болезней грязных рук.

Количество бактерий на руках после использования мыла без полотенца в 3,6 раза меньше, чем на грязных руках. После мытья рук с использованием мыла и полотенца количество бактерий значительно увеличилось и стало сравнимо с численностью бактерий на грязных руках. После мытья только водой без полотенца руки все равно становятся чище, однако разница между мытьем водой и с мылом составила 1,6 раза в пользу мыла. Количество бактерий на руках после использования обычного мыла в 2 раза больше, чем после антибактериального. А очень большую разницу между количеством бактерий после использования антибактериального мыла с полотенцем и без, можно объяснить очень грязным полотенцем. Самое маленькое количество бактерий на руках было показано после использования салфеток и антибактериального мыла без полотенца. Чтобы ненадолго сохранить чистоту рук можно использовать антибактериальные салфетки, а также антибактериальное мыло, но при этом следить за чистотой полотенца, которым вы протираете руки. Малое количество бактерий после использования салфеток можно объяснить тем, что после них на руках остается пленочка от ПАВ, еще и с дезинфицирующим веществом. Эта пленочка и препятствует развитию бактерий.

Характеристика формы бактерий была проведена с помощью окраски по Грамму и микроскопии полученных препаратов. Было выявлено, что бактерии с рук, выросшие в наших условиях имеют форму кокков и являются как грамположительными (50%), так и грамотрицательными (50%).

## **СОЗДАНИЕ GIF-АНИМАЦИИ С ПОМОЩЬЮ РАСТРОВЫХ ГРАФИЧЕСКИХ РЕДАКТОРОВ**

**Автор: Бернгард Полина, 5 класс, МАОУ Лицей ИГУ г. Иркутск**  
**Руководитель: Лавлинский Максим Викторович**

В работе изучены вопросы истории и развития GIF-анимации, проведен практический анализ компьютерных программ (Active GIF Creator, FotoToFilm, Gimp, Adobe Photoshop) для создания GIF-анимации, рассмотрены основные этапы создания анимации и GIF-анимации, в частности.

На сегодняшний день анимация прочно вошла в нашу жизнь, этот вид искусства является очень актуальным для изучения и развития. Мультфильмы, фильмы, компьютерные игры, реклама, интернет-странички и многое другое неразрывно связано с анимацией.

GIF-анимация это всего лишь небольшая крупинка в удивительном мире анимации. Но именно она очень часто встречается нами в повседневной жизни: в телефоне и компьютерных играх, интернете и телевидении, а также везде, где требуются небольшие анимированные изображения, ну и конечно же в учебном процессе.

В настоящее время существует большое количество различных программ позволяющих осуществлять как полный цикл, так и определённые этапы создания GIF-анимации. Какие-то больше подходят для новичков, какие-то для профессионалов. Существуют бесплатные и платные компьютерные программы, требовательные и не требовательные к ресурсам компьютера, известные и менее известные. Работа по анализу наиболее известных компьютерных программ для создания анимации, позволяет понять и выбрать каждому пользователю ту программу, которая в полной мере удовлетворит необходимые для него потребности по созданию GIF-анимации. Ведь, верно подобранная программа существенно сэкономит время и позволит получить планируемый конечный результат работы.

## **ПРОГРАММА «ЗАКОН КУЛОНА НА ПРИМЕРЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ДВУХ ТОЧЕЧНЫХ ЗАРЯДОВ»**

**Автор: Бобров Евгений, 8 класс, МБОУ г. Иркутска гимназия № 1**  
**Руководитель: Емельянова Елена Владимировна**

В работе рассматривается возможность применения компьютерных технологий, в частности использование среды программирования PascalABC.Net для создания программы, демонстрирующей наглядно процесс взаимодействия двух точечных зарядов на плоскости XY для школьников, изучающих в школьном курсе физики электростатику.

Во всех школьных учебниках процесс взаимодействия двух точечных зарядов представлен с точки зрения первых ученых, открывших закон (закон Кулона, 1771 г., 1785 г.) для одномерного случая – в формуле дается расстояние между зарядами  $r$ . Позднее этот закон Кулона запишут с помощью ради-



уса-вектора для векторного представления сил взаимодействия  $\vec{F}$  и поля напряженности  $\vec{E}$  в любой точке пространства вокруг этих зарядов. К сожалению, в школьном учебнике и в Интернет мы не нашли, как перейти к скалярному представлению составляющих векторов по оси X и Y. Нам это важно знать для того, чтобы запрограммировать процесс (как расположатся линии напряженности электростатического поля двух точечных зарядов в зависимости от их знаков) в двумерном представлении на картинке.

Цель работы: визуализировать процесс кулоновского взаимодействия двух точечных зарядов на языке программирования PascalABC.Net с помощью модуля GraphABC.tpu.

Задачи:

- Изучить закон Кулона в векторном его представлении, принцип суперпозиции векторов.
- Разработать модель скалярного описания этого взаимодействия для двумерной плоскости.
- Разработать алгоритм представления этого взаимодействия на графической плоскости экрана компьютера.
- Написать программу реализации алгоритма, моделирующего кулоновское взаимодействие двух точечных зарядов в зависимости от знака зарядов и расстояния между ними.

Для простоты представления процесса взаимодействия рассмотрим следующие ограничения: два точечных заряда Q1 в точке (x1, y1) и Q2 (x2, y2) находятся на расстоянии друг от друга  $S = x_2 - x_1$  и на одной линии, параллельной оси X, т. е.  $y_1 = y_2$  (рисунок 1). Величины зарядов и их знаки одинаковые = q.

Графическая интерпретация кулоновского взаимодействия двух точечных зарядов в заданной точке (xi, yi) на плоскости будет выглядеть так:

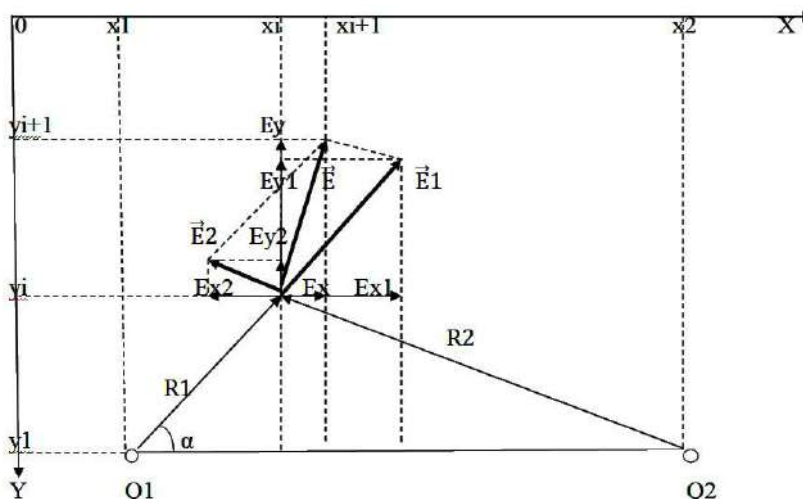


Рис. 1. Графическая интерпретация принципа суперпозиции векторов напряженности  $\vec{E}_1$  и  $\vec{E}_2$  в заданной точке (xi, yi) для двух точечных зарядов Q1 и Q2.

По закону Кулона напряженность в точке A для двух точечных зарядов вычисляется по формуле:

$$\vec{E} = \frac{q}{4\pi\epsilon_0 r^2} \cdot \vec{r0} \quad (1)$$

Вектор  $\vec{E}$  можно расписать через скалярные составляющие:  $E_x$  и  $E_y$ :

$$\vec{E} = (E_x^2 + E_y^2)^{1/2},$$

где из рис. 1 следует, что:

$$E_x = E_{x1} + E_{x2},$$

$$E_y = E_{y1} + E_{y2},$$

$$R1^2 = (x_i - x_1)^2 + (y_i - y_1)^2$$

$$R2^2 = (x_i - x_2)^2 + (y_i - y_2)^2$$

Воспользуемся формулой (1) и распишем проекции  $E_{x1}$ ,  $E_{x2}$ ,  $E_{y1}$  и  $E_{y2}$  согласно рис. 1:

$$E_{x1} = \frac{q_1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{x_i - x_1}{(x_i - x_1)^2 + (y_i - y_1)^2} = K_1 \cdot \frac{x_i - x_1}{R1^2}$$

$$E_{x2} = \frac{q_2}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{x - x_2}{(x_i - x_2)^2 + (y_i - y_2)^2} = K_2 \cdot \frac{x_i - x_2}{R2^2}$$

$$E_{y1} = \frac{q_1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{y - y_1}{(x_i - x_1)^2 + (y_i - y_1)^2} = K_1 \cdot \frac{y_i - y_1}{R1^2}$$

$$E_{y2} = \frac{q_2}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{y - y_2}{(x_i - x_2)^2 + (y_i - y_2)^2} = K_2 \cdot \frac{y_i - y_2}{R2^2}$$

Координаты следующей точки  $(x_{i+1}, y_{i+1})$  примут на языке программирования Паскаль следующие значения переменных (на следующем шаге итерации):

$$x := x + E_x;$$

$$y := y + E_y.$$

В случае разноименных зарядов поменяется знак у коэффициента  $K_1$  на противоположный в формулах у соответствующих скаляров:  $(E_{x1}, E_{y1})$  или  $(E_{x2}, E_{y2})$ .

Таким образом, можно запрограммировать по точкам распределение векторов линий напряженности электростатического поля двух точечных зарядов, используя четыре вложенных цикла по:  $0 < x < 640$ ,  $0 < y < 480$  с шагом 1 пиксель; углу  $\alpha$ , где  $0 < \alpha < 2\pi$  с шагом 0,005 радиан и для 200 точек итераций  $i$  для каждого угла, т.е.  $1 < i < 200$ , что мы и сделали в своей программе.

Полученные результаты в программе представлены на рисунках 2 и 3.

Полученные изображения в разных случаях кулоновского взаимодействия точечных зарядов совпадают с картинками в учебниках. Таким образом, были достигнуты поставленные цели и задачи исследования. В дальнейшем планируем продолжить нашу работу с увеличением объема параметров для усложнения процесса моделирования.

#### *Литература:*

1. Сивухин Д.В. Общий курс физики. – М. : Физматлит ; Изд-во МФТИ, 2004.
2. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Теоретическая физика : учеб. пособие для вузов.

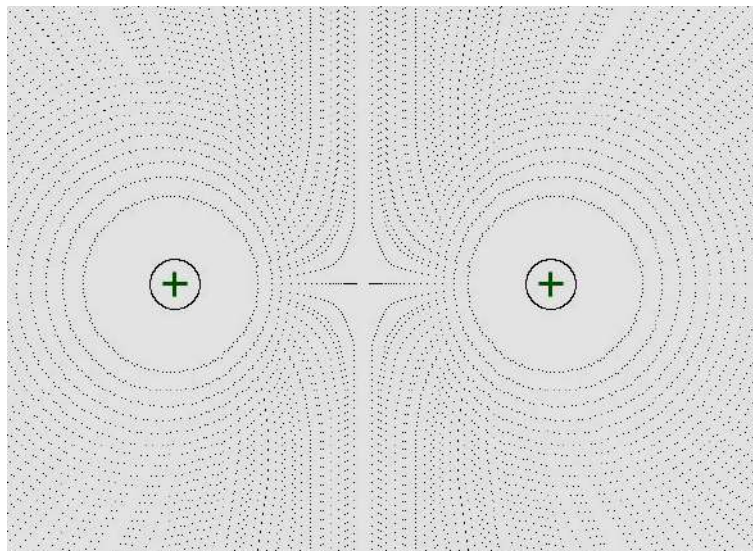


Рис. 2. Поле одноименных точечных зарядов

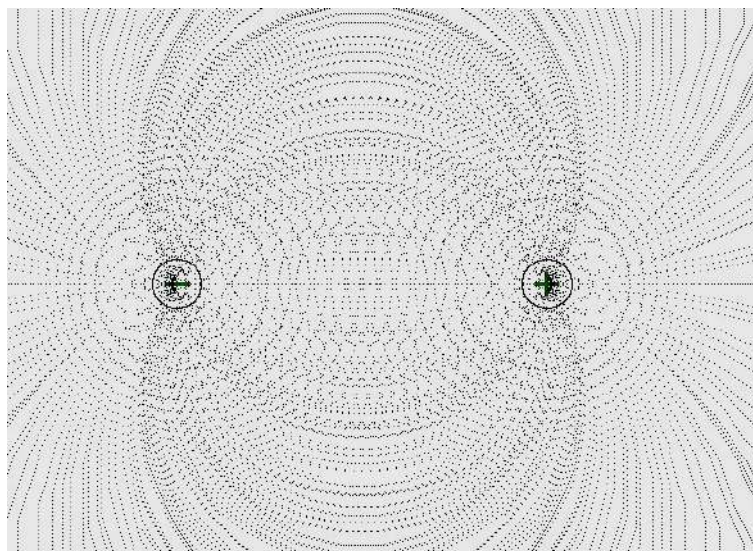


Рис. 3. Поле разноименных точечных зарядов

## Приложение

Программа на Паскале.

```
program kulon;
uses graphABC;
var x,x1,x2,y,y1,y2,i,xxx:integer;
ex,ey,ex1,ex2,ey1,ey2,alf,sqr1,sqr2,r1,k1,k2:real;
begin
  r1:=20;
  writeln('Если заряды одноименные, то введите 1,');
  writeln('для разноименных зарядов наберите 2');
  readln(xxx);
  x1:=150; y1:=240;x2:=450;y2:=240;
  SetPenColor(clgreen);
  SetPenWidth(3);
  if xxx=1 then
    begin
```

```

    k1:=1000; k2:=1000;
    line(x1-10,y1,x1+10,y1);
    line(x1,y1-10,x1,y1+10);
    line(x2-10,y2,x2+10,y2);
    line(x2,y2-10,x2,y2+10);
end
else begin
    k1:=1000;k2:=-1000;
    line(x1-10,y1,x1+10,y1);
    line(x2-10,y2,x2+10,y2);
    line(x2,y2-10,x2,y2+10);
    end;
SetPenColor(clblack);
SetPenWidth(1);
alf:=0.005;
while alf<=2*pi do
    begin
        x:=x1+round(r1*cos(alf));
        y:=y1-round(r1*sin(alf));
        putpixel(x,y,clblack);
        for i:=1 to 200 do
            begin
                sqr1:=sqr(x-x1)+sqr(y-y1);
                sqr2:=sqr(x-x2)+sqr(y-y2);
                ex1:=k1*(x-x1)/sqr1;
                ex2:=k2*(x-x2)/sqr2;
                ex:=ex1+ex2;
                ey1:=k1*(y-y1)/sqr1;
                ey2:=k2*(y-y2)/sqr2;
                ey:=ey1+ey2;
                x:=x+round(ex);
                y:=y+round(ey);
                PutPixel(x,y,clblack);
            end;{for}
            alf:=alf+0.005;
        end;{while}
    alf:=0.005;
    xxx:=x1;x1:=x2;x2:=xxx;
    while alf<=2*pi do
        begin
            x:=x1+round(r1*cos(alf));
            y:=y1-round(r1*sin(alf));
            putpixel(x,y,clblack);
            for i:=1 to 200 do
                begin
                    sqr1:=sqr(x-x1)+sqr(y-y1);
                    sqr2:=sqr(x-x2)+sqr(y-y2);
                    ex1:=k1*(x-x1)/sqr1;

```

```

ex2:=k2*(x-x2)/sqr2;
ex:=ex1+ex2;
ey1:=k1*(y-y1)/sqr1;
ey2:=k2*(y-y2)/sqr2;
ey:=ey1+ey2;
x:=x+round(ex);
y:=y+round(ey);
PutPixel(x,y,clblack);
end;{for}
alf:=alf+0.005;
end;{while}
end.

```

## ПРИЗНАКИ ДЕЛИМОСТИ

**Автор: Бодрова Дарья, 7 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 57**

**Руководитель: Артюхова Ольга Юрьевна**

Свой проект я решила посвятить изучению признаков делимости в математике. На уроках математики мы часто встречаемся с задачами, в которых необходимо найти НОД или НОК двух натуральных чисел, сократить дробь, определить общий множитель и т. п. При делении натуральных чисел, мы можем допустить ошибки, тем самым теряем время. Возникает необходимость заранее знать делиться ли одно число на другое

**Актуальность** проекта заключается в следующем: при изучении на уроках математики темы: «Признаки делимости натуральных чисел на 2, 3, 5, 9, 10» у меня возник интерес к исследованию чисел на делимость. Одно натуральное число не всегда делится на другое натуральное число без остатка. Когда мы делим одно натуральное число, в особенности многозначное, получаем остаток, ошибаемся, теряя время. Возникает необходимость, не выполняя деление установить, делится ли одно натуральное число на другое.

Делимость натуральных чисел, простые и составные числа, взаимно простые числа, делители и кратные, разложение чисел на простые множители интересовали великих математиков еще с древних времен. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10, были известны с давних времен. Признак делимости на 2 знали древние египтяне за 2 тысячи лет до нашей эры.

Признаки делимости на 2, 3 и 5 были обстоятельно изложены итальянским математиком Леонардо Фибоначчи (1170 – 1228).

Признаки делимости натуральных чисел можно разделить на 4 группы:

**1 группа** – когда делимость чисел определяется по последним цифрам числа – это признаки делимости на 2, 4, 5, 8, 20, 25, 50, 125, а также 10, 100, 1000 и т. д.

**2 группа** – когда делимость чисел определяется по сумме цифр числа – это признаки делимости на 3, 7, 8, 9, 11, 37, 75.

**3 группа** – когда делимость чисел определяется после выполнения математических действий с цифрами числа – это признаки делимости на 7, 13, 17, 19, 29, 33.

**4 группа** – признаки делимости на составные числа - это признаки делимости на 6, 12, 14, 15, 18, 30.

**Признаки делимости в практических задачах**

*Лешие выходят из леса парами. В каждой паре идёт леший-мальчик и леший-девочка, причем у мальчика либо в два раза больше веток, либо в два раза меньше веток, чем у девочки. Может ли у леших быть 100 веток?*

*Решение: в каждой паре у одного из леших  $k$  веток, а у другого  $2k$  веток, значит, у обоих вместе  $3k$  веток. То есть общее число веток, собранных лешими, должно делиться на 3. А 100 не делится на 3.*

***Работая над проектом, мы убедились в том, что существуют другие признаки делимости натуральных чисел, что подтвердило правильность гипотезы: признаки делимости способствуют эффективному и рациональному решению задач. Знание и использование выше перечисленных признаков делимости натуральных чисел значительно упрощает многие вычисления, этим самым, экономя время; исключая ошибки, которые можно сделать при выполнении действия деления. Можно отметить, что формулировки некоторых признаков довольно сложные. Может, поэтому они не изучаются в школе.***

***Литература***

1. Факультативный курс по математике. 7–9 кл. / И.Л. Никольская. – М.: Просвещение, 1991.

2. Дэвенпорт Г. Высшая арифметика. Введение в теорию чисел. – М. : Наука, 1965.

3. Виленкин Н.Я. Сравнение и классы вычетов // Квант. – 1978.

4. Кудреватов Г.А. Сравнения // Квант. – 1972. – № 9.

5. Абрамович В. Признаки делимости на 1 // Квант. – 1978. – № 10.

6. Галкин Е.В. Нестандартные задачи по математике. – Челябинск : Взгляд, 2005.

7. <http://www.edu.ru/> российское образование. Федеральный портал.

8. <http://school-collection.edu.ru/> единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

9. <http://www.kvant.info/> научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант».

10. <https://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2019/01/29/issledovatel'skiy-proekt-priznaki-delimosti>

# ОБСЕРВАТОРИИ И ПЛАНЕТАРИИ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

**Автор: Булгатова Ирина, 6 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 35**

**Руководитель: Матвеева Елена Зосимовна**

Обсерватория – это учреждение, где ученые наблюдают, изучают и анализируют природные явления

Планетарий – научно-просветительное учреждение, в котором демонстрируется небесная сфера со звёздами, планетами и спутниками, кометами и метеорами; также солнечные и лунные затмения, панорамы Луны, Марса, Венеры и климатических поясов земного шара.

**Актуальность** данного исследования обусловлена тем, что деятельность обсерваторий и планетариев играет основополагающую роль в развитии и становлении астрономии, как науки, от которой на сегодняшний день, мы все зависимы.

**Цель нашего проекта** – описание деятельности обсерваторий и планетариев, находящихся на территории Приангарья.

Для выполнения цели необходимо решить следующие **задачи**:

- 1) Изучить литературу по данной теме.
- 2) Изучить какие планетарии и обсерватории есть в Иркутской области.
- 3) Узнать об оборудовании в планетариях и обсерваториях.

В начале XVII века великий итальянский астроном, физик и математик Галилео Галилей сформулировал принцип инерции, согласно которому тело сохраняет свое движение, если ему ничего не мешает

Самый большой в России школьный планетарий открыли в школе № 19 Иркутска. Планетарий представляет собой систему, состоящую из восьми проекторов и управляющего ими сервера

Иркутские астрономы и директор АО ИГУ Сергей Язев долгие годы работали над созданием народной обсерватории – взамен закрытого планетария. Наконец, в 130-м квартале появилась «Ноосфера», где был установлен цейсовский рефрактор. Сегодня в него могут понаблюдать небо все желающие.

В обсерватории был установлен уникальный телескоп, принадлежащий Иркутскому государственному университету. Он изготовлен специально для первой обсерватории Восточной Сибири. Исторический телескоп, восстановленный Иркутским астроклубом под руководством Эдуарда Зуева, находился в рабочем состоянии и использовался для наблюдений Солнца, Луны и планет.

## **Байкальская астрофизическая обсерватория**

### **Основание астрофизической обсерватории**

Основана в 1980 году на окраине поселка Листвянка на южном побережье озера Байкал, в 70 км от Иркутска, Россия. Является солнечной обсерваторией Института Солнечно-Земной физики Сибирского отделения Российской академии наук. В месте постройки наблюдается уникальный микроастроклимат: присутствие локального антициклона и малые восходящие потоки воздуха за счет холодной поверхности Байкальского озера.

В 1910 году в Иркутске была создана астрономическая обсерватория Восточно-Сибирского отдела Императорского Русского Географического общества (ВСОИРГО).

### **Как устроен телескоп**

#### **Устройство телескопа**

Прибор в классическом исполнении представляет собой трубку, установленную на опорно-поворотном устройстве, так называемой монтировке телескопа. Монтировка удерживает трубку и позволяет проводить ее точное наведение на интересующий объект

#### **Заключение**

Выполняя данную работу, я узнала много интересного об астрономических обсерваториях, планетарии, об истории их создания. Но больший интерес у меня вызвали телескопы, эти профессиональные, красивые, интересные приборы, с помощью которых можно увидеть звёзды, планеты галактики!

Я считаю, что каждому из нас, необходимо хотя бы раз посетить обсерватории и планетарий.

## **ОДНОСТОРОННИЕ ПОВЕРХНОСТИ ЛИСТ МЁБИУСА**

**Автор: Бутакова Кира, 6 класс, МБОУ г. Иркутск Лицей № 1**

**Руководитель: Мельникова Мария Ивановна**

*Цель проекта:* Исследование поверхности ленты Мёбиуса и её свойств. Показать, что на вид простая лента, повернутая на пол оборота со склеенными концами, может заключать в себе много неожиданностей.

*Задачи проекта:*

1. познакомиться с историей возникновения листа Мёбиуса;
2. изучить разнообразные свойства листа Мёбиуса;
3. провести опыты с листом Мёбиуса;
4. найти, где используются его свойства.

*Предмет исследования:* лист Мёбиуса.

*Объект исследования:* лист Мёбиуса. Односторонние поверхности.

*Гипотеза:* Я предполагаю, что лист Мёбиуса действительно обладает удивительными свойствами.

*Методы:* анализ, опыт, моделирование.

*Материал:* 1. Полоски бумаги, где длина значительно больше ширины (можно использовать чековую ленту для кассовых аппаратов);

2. Ножницы, линейка, простой карандаш;
3. Клей карандаш;
4. Маркеры;
5. Гуашь, кисть, баночка для воды.

Лист Мёбиуса – топологическая фигура, первая односторонняя поверхность, положившая начало целому направлению в геометрии, по-прежнему привлекает к себе внимание учёных, изобретателей, художников.

В работе описаны свойства листа Мёбиуса, показана его значимость на практике.

Также в работе описан лист Мёбиуса и процесс его изготовления, раскрыты опытным путём свойства этого поразительного открытия.



В результате работы над проектом получен интересный математический материал. В ходе работы создана мультимедийная презентацию, в которую включены иллюстративные материалы о листе Мёбиуса.

## **ЕГО СИЯТЕЛЬНОСТЬСТВО ГРАФ (ДЕРЕВЬЯ)**

**Автор:** Бушкова Ксения, 6 класс, МБОУ г. Иркутска Лицей № 1

**Руководитель:** Мельникова Мария Иванова

### **Цель работы:**

Исследовать математические деревья в жизни человека.

### **Гипотеза исследования**

Графы-деревья окружают нас в обычной жизни. И человек ежедневно решает жизненные задачи с помощью графов.

### **Задачи:**

- Познакомиться с теорией графов.
- Научиться решать задачи с помощью графов.
- Изучить математические деревья в моей жизни.
- Исследовать применение графа ???.

### **Актуальность темы.**

Графы-деревья широко применяются во многих сферах деятельности. Знание, полученные мной, при подготовке проекта помогут мне добиться больших результатов в учебе.

Мы все привыкли, что деревья присутствуют в жизни человека ежедневно. И у человека возникает четкая ассоциация со словом дерево – это растение с твердым стволом и ветвями. Однако если спросить о присутствии в жизни человека математических деревьев, не каждый сможет ответить на этот вопрос. В своей работе я познакомилась с понятием математического дерева и ответила на главный вопрос: «Есть ли математические деревья в моей жизни?».

**Глава I. Понятие дерева.** Что же такое математическое дерево? Чтобы ответить на это вопрос необходимо познакомиться с теорией графов, изучить свойства графов.

**Дерево** – это связный ациклический граф, то есть отсутствуют циклы и между парами вершин имеется только по одному пути.

**Глава II. Исследовательская часть.** В своей работе я рассмотрела 5 математических деревьев, которые присутствуют в моей жизни:

1. Генеалогическое дерево.
2. Комбинация школьной одежды.
3. Дерево сохранения данных.
4. Дерево знаний.
5. Дерево распространения инфекций.

**Граф-дерево в математических задачах.** Очень часто при решении олимпиадных задач применяется теория графов, поэтому важно уметь решать эти задачи.

**Задача 1:** В некоторой стране 30 городов, причем каждый соединен с каждым дорогой. Какое наибольшее число дорог можно закрыть на ремонт

*так, чтобы по оставшимся дорогам из каждого города можно было проехать в каждый?*

**Практическая часть.** Рассмотрев решение задачи № 1, мне стало интересно, а можно ли у меня в районе так перекрыть дороги, чтобы можно было добраться из одной точки в другую (Приложение 1).

**Заключение.** Моя гипотеза подтвердилась, человек постоянно сталкивается с деревьями в обычной жизни. Кроме того с помощью деревьев легко решать комбинаторные задачи. Решать такие задачи очень интересно.

**Список используемой литературы:**

1. «Решение задач с помощью графов» / Л.Н. Харламова. – Волгоград : Учитель, 2007.
2. Графы и их применение / О. Оре. – Москва, 1979.
3. <http://vuz.exponenta.ru/PDF/L15.html>.

**Приложение**



## **НАЦИОНАЛЬНЫЕ МОТИВЫ В РАССКАЗЕ Л. ТОЛСТОГО «КАВКАЗСКИЙ ПЛЕННИК»**

**Автор: Ванцай Арина, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 24**

**Руководитель: Лагунова Валентина Валерьевна**

В работе рассматривается тема многонационального уклада России 19 века времен Кавказской войны, длившейся с 1817 года по 1864. Татары – одна из многочисленных наций, жившей в царской империи. Однако Л. Толстой рассказывает нам о черкесах, как об общем названии жителей Кавказа. Кроме того автор упоминает историческое название татар – ногайцах.

Рассказ Л. Толстого «Кавказский пленник» позволит учащимся пятых классов получить представление об образе жизни, укладе, поверьях, обычаях. Впервые встречаясь с другими народами, мы проявляем к ним интерес, прежде всего, обращаем на внешний вид, невольно сравниваем со своей культурой. Именно этому и посвящена работа.

Целью работы стала иллюстрация национальных особенностей: одежды, внешнего и внутреннего описания жилищ. Актуальность работы заключается в том, что виртуальное путешествие позволяет расширить кругозор, пополнить словарный запас.

Акцент работы направлен на подробное описание одежды, включая аксессуары: ***татарка молоденькая, в рубахе цветной, распяской, в штанах и сапогах, голова кафтаном покрыта, а на голове большой кувшин жестяной с водой.*** Или вот описание главной героини: ***Одеда в рубаху длинную, синюю, с широкими рукавами и без пояса. На полах, на груди и на рукавах оторочено красным. На ногах штаны и башмачки, а на башмачках другие с высокими каблуками; на шее монисто, всё из русских полтинников. Голова непокрытая, коса черная и в косе лента, а на ленте привешаны бляхи и рубль серебряный.***

Также уделяется внимание интерьеру татарского жилища, подчеркиваются многочисленные ковры и подушки. Рассказал Л. Толстой и о необычных для русского человека способе похорон.

Таким образом, прочитав рассказ Л. Толстого «Кавказский пленник», мы познакомились с татарской культурой, тем самым расширили свое представление о народах России. Наш словарный запас пополнился такими словами, как аул, чалма, мулла, сакля, бешмет и другие. Следовательно, наша гипотеза о том, что познавать мир можно и через чтение книг, верна. Сделанные иллюстрации помогли зрительно представить описываемые предметы. Продемонстрировав их своим одноклассникам, я убедилась, что им стало более понятно, о каких предметах идет речь. Следовательно, речь автора тогда образна, когда читатель «видит» то, о чем он пишет.

## **ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ЯВЛЕНИЯ В СКАЗКАХ И МУЛЬТФИЛЬМАХ**

**Автор: Варданян Ануш, 5 класс, МБОУ г. Иркутска гимназия № 1**  
**Руководитель: Соколова Светлана Сергеевна**

В работе рассматривается описание географических процессов и явлений в сказках и мультфильмах. Когда-то люди верили в то, что Земля похожа на блюдце, наполненное океаном. И если долго плыть в прямом направлении, можно попросту свалиться вниз, так мы можем встретить в сказках выражение «Дойти до края Земли».

Географы Древней Греции и Древнего Рима были первыми учеными, которые обобщили противоречивые, часто основанные на слухах, отрывочные сведения об известных в то время странах. В книгах Геродота (Между 490 и 480 – ок. 425 до н. э.) можно найти описание пирамиды Хеопса, он первым

рассказал про нильских крокодилов, поведал о носорогах («рогатых ослах») павианах («зверях без головы с глазами на груди») и о других неизвестных на его родине, в Греции, представителях животного мира планеты.

Например, Марко Поло, путешествуя по территории современного Китая, дал полное описание средневекового Востока. Его путевые впечатления полны описаний самых разных «чудес»: «горящего масла» – нефти, «черных камней» – каменного угля. Это все было предпосылками для рождения написания новых сказок в средневековье. Человеческое любопытство и жажда путешествий, всегда было сильнее страха. Каждая эпоха рождала людей, жаждущих расширить границы своего мира. Так появилась эпоха географических открытий, которая также помогала сочинять людям сказки о тех далеких территориях, которые ранее были им неизвестны.

В данной работе анализируются сказки: «Неизвестный цветок» А. Платонова, А.С. Пушкина «Сказка о рыбаке и рыбке», «О царе Салтане», русские народные сказки. Таким образом, читая сказки, мы познаем удивительный мир нашей природы.

В данной работе также анализируются мультфильмы «Король Лев» и «Смешарики» на наличие в них природных элементов, приведена история создания мультфильмов в мире и России. Мы пришли к выводу, что просматривая мультфильмы, мы изучаем наш мир, знакомимся с природой нашей планеты. Практическую значимость исследовательской работы, отражена в создании книжки-буклета по описанным ранее сказкам и мультфильмам, которая может применяться на уроках географии при изучении какой-либо темы, например «Мировой круговорот воды в природе» или «Охрана окружающей среды». Читая сказки и просматривая мультфильмы можно научиться – правильно относиться к природным ресурсам на планете и охранять окружающую нас природу.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЦИАНОТОКСИНОВ НА РАСТЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ГОРОХА**

**Автор:** *Вдовыдченко Вероника, 7 класс, МАОУ ДО г. Иркутска «Дворец творчества», МБОУ г. Иркутска СОШ № 6*

**Руководитель:** *Майкова Ольга Олеговна*

**Консультант:** *Тихонова Ирина Васильевна*

В последние десятилетия во всём мире появилась и усугубляется проблема с пресными и морскими водоёмами в связи с развитием цианобактерий. Цианобактерии – это одноклеточные водоросли, способные образовывать колонии, которые синтезируют большое количество различных токсинов. В зависимости от их типов, они поражают различные системы организма (нервную систему, печень, кожные покровы). В последние несколько лет учёные начали обнаруживать различные виды цианобактерий в большом количестве в мелководной зоне Байкала. С 2010 года в Байкале начали появляться больные губки с обесвечиванием, а позже в большом количестве наблюдаются цианобактериальные обрастания, под которыми в большинстве случаев

губка начинает гнить. Наша исследовательская работа направлена на изучение влияния цианотоксинов на процессы гниения (некроза ткани).

**Цель работы:** определить влияние цианотоксинов на рост и развитие растений на примере гороха.

**Задачи:**

1. Изучить литературу.
2. Провести эксперимент.
3. Проанализировать результаты.
4. Сделать выводы.

В ходе эксперимента мы ожидали увидеть изменения в прорастании семян и изменении в длине корешков. Но после изучения результатов и создания графика мы увидели, что сильных изменений в прорастание семян и длине корешков при добавлении среды с токсином в сравнении со средой без токсина и контроля нет. Но в отличие от этого мы увидели значительные изменения в состоянии семян. Семена, в которые были добавлены среда чистая и среда с токсином начали темнеть, покрываться плесенью и гнить. Самый плохой результат был обнаружен в образце с 3 к. токсина, где в последний день эксперимента сгнили 6 семян (60%).

**Выводы:**

1. Питательная среда является питанием для бактерий, которые вызывают процессы гниения у семян.
2. Цианотоксины оказывают токсическое влияние как на клетки бактерий, так и на клетки растений.
3. Токсический эффект зависит от концентрации цианотоксинов.
4. На основании эксперимента мы предполагаем, что токсины вызывают и усугубляют процесс некроза ткани у губок, оказывая на них токсический эффект.

## **КЛАССИФИКАЦИЯ ДАННЫХ В ЦИФРОВОМ ПОРТФОЛИО**

**Автор: Ведерников Сергей, 5 класс, МБОУ г. Иркутска гимназия № 3**  
**Руководитель: Павловская Татьяна Анатольевна**

Исследовательская работа Ведерникова Сергея рассматривает проблему ведения портфолио школьника в бумажном виде, которое не позволяет оперативно получить интересующую информацию, выполнить анализ достижений ученика за каждый год, обобщить информацию о видах деятельности, в которых ученик принимает участие и достигает успехов, и т. п. Для ведения портфолио в цифровом формате одним из важных факторов является грамотное хранение данных, которое позволяет оперативно обрабатывать и анализировать информацию о достижениях ученика.

Цель работы – определить возможность применения классификации данных при создании портфолио школьника в цифровом формате.

Гипотеза: предположим, что классификация позволит оперативно и точно оценить достижения ученика на основании данных цифрового портфолио.

**Задачи:**

1. Проанализировать информационные источники по исследуемой теме.
2. Выяснить назначение портфолио и ознакомиться с понятием цифровизации, ее назначением.
3. Изучить понятие классификации данных и ее видов.
4. Предложить в виде файла классификацию данных в цифровом портфолио для возможности оценки достижений ученика, активности класса и параллели.

Методы исследования: изучение литературных источников, анализ, классификация, опытно-экспериментальный.

Портфолио – это коллекция работ и результатов учащегося, которая демонстрирует его усилия, прогресс и достижения в различных областях. Существует несколько видов портфолио. Мы выбрали те, которые можно использовать для учеников школы. Эти виды представлены на слайде.

Цифровизация – это внедрение современных технологий в различные сферы жизни и производства. Одной из задач цифровизации является анализ доступной информации. Для целей анализа одним из средств являются информационные технологии.

Существует два метода классификации:

- иерархическая – это последовательное распределение объектов на подчиненные классификационные группы;
- фасетная – это одновременная классификация объектов по нескольким признакам.

Выяснив, что включает в себя понятие цифровизации и какие методы классификации существуют, мы решили для целей анализа моих достижений выбрать программный продукт Excel из известных мне пятикласснику. В нем можно выполнять сортировки, фильтры, строить диаграммы. Для выполнения анализа моих наградных документов мы выбрали метод фасетной классификации. Для этого мы выделили 7 признаков (фасетов), по которым должна выполняться классификация. Это:

- вид документа;
- класс;
- уровень документа;
- категория;
- вид деятельности;
- вид мероприятия;
- вид участия.

Далее были определены значения для каждого признака и после выполнена классификация наградных документов из моего портфолио. Затем используя функцию фильтр в программе Excel приступил к анализу моих достижений. Полученные результаты классификации данных в электронном виде позволили сделать выводы:

- 1) об уровне активности участия ученика в мероприятиях (за год, за несколько лет);
- 2) о достигнутых результатах (за год, за несколько лет);
- 3) о видах деятельности, в которых принимает участие ученик и более активен;
- 4) о степени активности ученика в каждом учебном году.

Используя данную классификацию наградных документов я смог оперативно подготовить данные о себе на конкурс.

Созданную нами классификацию мы рассмотрели для применения портфолио класса, портфолио педагога. По результатам выполненной классификации выполнили анализ достижений класса, деятельности педагога.

Таким образом, по результатам проделанной работы мы получили подтверждения нашей гипотезы, что классификация позволит оперативно и точно оценить достижения ученика на основании данных цифрового портфолио. Нами была предложена классификация данных в цифровом портфолио наградных документов. Предложенная классификация данных в электронном виде позволяет сделать выводы об ученике, классе, деятельности педагога.

По результатам выполненной работы был создан классификатор данных о наградных документах, файл-шаблон для ведения данных портфолио ученика, класса, педагога в электронном виде и продемонстрирована важность использования классификации данных при их обработке в электронном виде.

В дальнейшем планируется рассмотреть иные программные продукты, которые позволят создать современное и удобное портфолио ученика, класса или педагога, а так же хранить копии грамот в электронном виде.

## **ДИСКРЕТНАЯ НЕПРЕРЫВНОСТЬ**

**Автор: Гапоненко Александр, 6 класс, МБОУ г. Иркутска Лицей №1**

**Руководитель: Мельникова Мария Ивановна**

Работа посвящена одному из фундаментальных понятий – непрерывности. Непрерывность – основное и довольно сложное понятие, на котором строится математический анализ, а значит, и вся современная математика. Очень часто на олимпиадах по математике дают задачи на доказательство существования какого-либо события, для решения которых требуется применять теоремы о промежуточных значениях. Поэтому, важно знать формулировку этой теоремы для различных случаев непрерывности. Автор начал работу с самого простого случая – принципа дискретной непрерывности.

Цель: Изучить новое понятие - принцип дискретной непрерывности и применить его для решения различных олимпиадных задач. Для достижения цели Александр поставил перед собой задачи:

1. Проанализировать литературу по данной теме
2. Познакомиться с понятием «Дискретная непрерывная величина».
3. Изучить алгоритм принципа дискретной непрерывности – теоремой о промежуточных значениях.
4. Применить принцип дискретной непрерывности для решения конкретных олимпиадных задач.
5. Сделать выводы по изучению данного метода, создать квалификацию задач, решаемых этим методом и проиллюстрировать её на примерах.

Непрерывность – одно из фундаментальных понятий в математике. Строгой формулировки непрерывности автор не даёт – это удел высшей ма-

тематики. Александр рассматривает это понятие на интуитивной основе. Кроме того, уделяет внимание такому понятию как дискретность. Задача на первом этапе рассмотреть новое понятие «дискретной непрерывности».

Встает вопрос: Как эти понятия совместить? Вроде они противоречат друг другу.

Чтобы познакомиться с новым понятием дискретной непрерывности Саша разобрал простейшую задачу, на их основе которой, формулируется принцип дискретной непрерывности. В работе выявлены общие идеи метода, которые сводятся к следующему:

1. Вводится некоторая величина.

2. Доказывается ее дискретная непрерывность (мы будем называть такую величину дискретно непрерывной величиной – ДНВ), то есть убеждаемся, что каждое значение величины отличается друг от друга не более чем на единицу.

3. Вычисляются значения данной величины для крайних положений и для доказательства того, что ДНВ принимает требуемое значение, применяется теорема о промежуточном значении.

Далее привели ряд задач, решив их указанным методом. Выяснили, что главным при применении принципа дискретной непрерывности правильно выбрать ДНВ, то есть, исходя из условия задачи, выявить существование такой величины, которая удовлетворяет условиям:

- Значения величины отличаются не более чем на единицу,
- Существуют значения крайне левые и крайне правые.

Пришли к выводу, что возможны следующие ситуации:

- 1) ДНВ задана сразу в условии задачи, необходимо только доказать выполнение всех условий теоремы о промежуточных значениях.

- 2) ДНВ необходимо придумать самим, исходя из условий задачи, и убедиться, что эта величина действительно будет ДНВ и только затем применить теорему о промежуточных значениях.

- 3) Надо не только выбрать ДНВ, но еще и организовать сам процесс, где эта величина работает.

На каждый такой случай подобрали задачи и решили их с подробным объяснением.

Вывод. Поставленная цель достигнута, задачи решены. Самостоятельно провели квалификацию задач, решаемых этим методом, проиллюстрировав её конкретными задачами. В будущем Александр продолжит работу и посвятит ее переходу от дискретной непрерывности к обычной, применив теорему о промежуточных значениях в различных областях математики.



# ВЛИЯНИЕ СОЛЕЙ ТЯЖЁЛЫХ МЕТАЛЛОВ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА И СОДЕРЖАНИЕ ИХ В ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТАХ (ПОЧВЕ И ВОДЕ) Г. ИРКУТСКА

**Автор:** Герасимова Вероника, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 23  
**Руководитель:** Матвиенко Алла Георгиевна

Особый комплекс проблем, требующих незамедлительного решения, в настоящее время связан с образованием и накоплением солей тяжелых металлов, негативно влияющих на состояние природной среды и создающих серьёзную угрозу для здоровья населения.

Цель: Сделать оценку состояния почв и природной воды в г. Иркутске для определения безопасности данных природных сред для проживания человека.

ПДК – это максимальная концентрация химического вещества в окружающей среде (почве, воде, воздухе), которая при повседневном влиянии в течение длительного времени на организм человека не вызывает патологических изменений или заболеваний в любые сроки его жизни и последующего поколений. Если концентрация загрязняющего вещества меньше ПДК, то пребывание человека в данной зоне и/или использование данного продукта совершенно безопасно. Чем больше концентрация загрязняющего вещества превышает ПДК, тем опаснее пребывание человека в данной зоне и больше вероятность отравления и получения заболеваний. ПДК почвы – это норматив загрязняющего вещества в верхнем почвенном слое. Если концентрации тяжелых металлов превышают этот норматив, то использование этих почв для выращивания сельскохозяйственных растений (овощей, фруктов, ягод) запрещено.

Протоколы химического анализа проб воды и почвы взяты из «Технического отчета по инженерно-экологическим изысканиям», выполненного ООО «Профизыскания» в 2020 году. Исследование проб воды и почвы были проведены в аккредитованной лаборатории «Центр агрохимии иркутский»

**Выводы:** 1) в почве содержание *ртути* не превышает норму ПДК для человека, 2) содержание *кадмия* **превышает норму** в Свердловском районе (ул. Якоби; Хоккейный корт) и в Правобережном округе (Маратовская развязка; Очистные сооружения города), 3) содержание *свинца* **превышает норму** в Октябрьском районе (ул. Байкальская; ул. Кожова (130 квартал)) и Правобережном округе (Маратовская развязка; Очистные сооружения города), 4) содержание *цинка* **превышает норму** в Октябрьском районе (ул. Байкальская; ул. Александра Невского) и Свердловском районе (Хоккейный корт) и Правобережном округе (Маратовская развязка; Очистные сооружения города). 5) **Самое большое превышение норм ПДК** в г. Иркутске по *кадмию* в Правобережном округе на Очистных сооружениях города (2 ПДК), 6) *по свинцу* в Правобережном округе на Маратовской развязке (2,3 ПДК) и Октябрьском районе на ул. Байкальская (2,3 ПДК), 7) *по цинку* на ул. Александра Невского (6 ПДК) – это **самое большое превышение!**

ПДК воды – это норматив загрязняющего вещества в природной воде рек, озер, водохранилищ. ПДК воды – это норматив загрязняющего вещества

в природной воде рек, озер, водохранилищ. Содержание тяжелых металлов в воде ниже 1 ПДК не оказывает вредного воздействия на организм человека при употреблении этой воды в пищу и купания в ней.

**Вывод.** В воде р. Ангара и р. Иркут содержание всех рассматриваемых тяжелых металлов не превышает безопасную норму ПДК для человека.

## **ЧТОБЫ ПОСТРОИТЬ ЗДАНИЕ, НАДО ИМЕТЬ ЗНАНИЕ**

**Автор:** Глебова Ольга, 7 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 45

**Руководитель:** Владимирова Татьяна Федоровна

Строительное искусство – это умение проектировать и создавать города, жилые дома, общественные и производственные здания, площади и улицы, парки. Строительная наука включает в себя научные знания и опыт, сосредоточенные на анализе и контроле физических, химических и биологических явлений, касающихся строительства и архитектуры. Архитектура тесно связана с симметрией.

Понятие симметрии проходит через всю историю человечества. В современном мире симметрия окружает нас повсюду в каждом объекте и во всех деятельности, но наше поколение мало осведомлено и заинтересовано в ней, не считает нужным изучать ее в более широком смысле, чем ее преподают в школе. Гипотеза: симметрию широко используют при проектировании архитектурных сооружений и оформлении фасадов зданий, симметрия является основой гармонии в архитектуре; в сооружениях, относящихся к православной религии города Иркутска, преобладает зеркальный тип симметрии.

Объект исследования: симметрия в архитектуре

Предмет исследования: православные религиозные здания города Иркутска.

Цель: исследовать применение симметрии в архитектурных сооружениях, определить виды симметрии, преобладающие в зданиях православной религии города Иркутска.

Задачи: узнать, что такое симметрия, какие виды симметрии в архитектуре бывают; исследовать, какой вид симметрии распространён среди православных религиозных зданий города Иркутска.

Методы исследования: изучение литературы по данной теме; анализ, синтез; сравнение, обобщение.

Изучив литературные источники, мы выяснили, что симметрия предполагает неизменность не только самого объекта, но и каких-либо его свойств по отношению к преобразованиям, выполненным над объектом. Неизменность тех или иных объектов может наблюдаться по отношению к разнообразным операциям – к поворотам, переносам, взаимной замене частей, отражениям и т. д. Симметрия в геометрии – свойство геометрических фигур. В связи с этим выделяют разные следующие виды симметрии: осевая, центральная, зеркальная, переносная, винтовая. Архитектура – это искусство проектирования и строения зданий, сооружений, зодчество. Каждый архитектор в свое творение всегда вносит нечто особенное неповторимое, каплю

своей души. В архитектуре симметрия – это соразмерное расположение частей в рамках одного здания или одной монументальной композиции. Наряду с видами симметрии, изучаемыми в геометрии, в архитектуре есть понятие асимметрии – отсутствие симметрии.

В ходе исследования мы проанализировали православные религиозные здания города Иркутска с целью определения преобладающих видов симметрии в архитектуре. Для этого был составлен план работы и разработана памятка «Особенности видов симметрии».

Исследования показали, что все виды симметрии используются при проектировании и конструировании архитектурных сооружений и оформлении фасадов зданий. Симметрия является основой гармонии в градостроении – выдвинутая гипотеза подтвердилась. Вторая гипотеза, заключающаяся в преобладании зеркального вида симметрии в православных зданиях города Иркутска, не подтвердилась. Проанализировав 9 объектов – зданий православной религии города Иркутска, мы выяснили, что наряду с зеркальным видом симметрии зодчие использовали центральную симметрию, асимметрию, переносную симметрию в украшении фасадов. Интересно применение симметрии и асимметрии для различных частей одной композиции. Это сочетание может привести к большей выразительности ансамбля.

Цель исследовательского проекта достигнута, выделенные задачи решены.

Данные исследования имеют практическую значимость, они могут быть использованы на внеклассных занятиях по математике с целью расширения знаний геометрических понятий «симметрия», «виды симметрии», на классном часе с целью создания интереса к изучению истории православных сооружений города Иркутска, в целом, расширят кругозор учащихся.

Работая над этим проектом, мы заинтересовались строением куполов православных церквей. Какие математические знания необходимы для постройки купола? В одном из литературных источников мы встретились с понятием «золотое сечение». Изучением этого вопроса мы планируем заняться в ближайшем будущем.

## **ХОККЕЙ КАК ОСНОВА ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ**

**Автор: Гридний Александр, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 31**

**Руководитель: Нестерова Наталия Александровна**

В работе рассматриваются следующие вопросы: история возникновения хоккея с шайбой в России и мире, влияние на здоровье подростков на занятиях хоккеем с шайбой, осведомленность обучающихся в вопросе здорового образа жизни и вредных привычек.

История хоккея является одной из самых оспариваемых среди всех видов спорта. Традиционно местом рождения хоккея считается Монреаль (Канада).

В 1870-е гг. хоккей с шайбой в Канаде являлся обязательной игрой для всех спортивных праздников. В 1879 г. канадец Робертсон сформулиро-

вал правила хоккея, и тогда же была предложена для игры резиновая шайба. В 1885 г. в Монреале была основана Любительская хоккейная ассоциация. Первые официальные правила игры в хоккей с шайбой были изданы в 1886 г., максимально сохранившиеся и до наших дней.

Первая профессиональная команда по игре в хоккей была организована в той стране, где хоккей и зародился – в Канаде в 1904 году.

Днём рождения хоккея в России и в СССР в целом считается 22 декабря 1946 года. В 1954 году советские хоккеисты дебютировали на чемпионатах мира и сразу же заняли ведущее положение в мировом хоккее.

Русские люди испокон веков любили кататься на коньках. Как только мороз сковывал лед, затевали удалые игры, спорили, кто быстрее, сильнее, смелее. Народные игры с палкой и деревянным шаром были популярны ещё в Древней Руси. Особенно любима была игра в кубарь. Деревянный шар (кубарь) игроки гоняли полками по льду. Кубарь нужно было загнать за черту на середину застывшего озера или, если играли с водящими, попасть в круг, который чертил для себя каждый участник игры.

Со временем шар заменили чугунной пулькой. Это изобретение было сделано из предосторожности. Кубарь при ударах взвивался вверх и наносил игрокам травмы (защитного снаряжения тогда, естественно, не выпускали). Пулька же всегда скользила только по льду. В разных районах эта игра носила различные названия: юла, котёл, клюшки, клюшковое. Когда стали появляться коньки (их поначалу мастерили из дерева, кости, меди), игры ещё больше стали похожи на современный хоккей.

Хоккей для детей и подростков – это универсальное средство для профилактики болезней позвоночника, сердечно-сосудистой, опорно-двигательной систем организма и крепкого здоровья без кашля, гриппа и простуд.

Отмечено, что занимающиеся в хоккейных секциях, по психическому и физическому развитию перегоняют своих сверстников - они гораздо более собранные, дисциплинированные, морально устойчивые, хорошо адаптируются в коллективе. Хоккей – это прекрасная закалка и тела, и «мужского» духа.

Мы провели опрос среди обучающихся 5 классов о значении спорта и осведомленности подростков о здоровом образе жизни. В результате нашей исследовательской работы, мы опросили и сделали вывод, что хоккей с шайбой интересует ребят: кто-то мечтает им заняться, а кто-то уже занимается. Практически все ребята ведут и знают, что такое здоровый образ жизни, без вредных привычек.

Данная игра способствует развитию мускулатуры ног, рук, а также мускулатуры плечевого пояса. Безусловно укрепляет здоровье спортсмена, путем закаливания. Так что, если вы хотите вырастить из ребенка человека, готового постоять за себя, обращайтесь внимание не только на боевые искусства.

В результате нашей исследовательской работы, сделали вывод, что многих учеников нашей школы интересует хоккей с шайбой: кто-то мечтает им заняться, а кто-то уже занимается. Практически все ребята ведут здоровый образ жизни, без вредных привычек.

## ДОМАШНЯЯ МЕТЕОСТАНЦИЯ

**Автор:** Грицанюк Никита, 8 класс, МАОУ города Иркутска гимназия № 2

**Руководитель:** Шпикалова Татьяна Николаевна

Самым первым моим проектом была лазерная игрушка для кошек, она была собрана из двух сервоприводов и лазерного модуля. Однажды я увидел этот проект в интернете и решил его повторить. Все комплектующие я купил в магазине радиодеталей. Также мне пришлось написать программу, которая выбирала случайное число и поворачивала сервопривод на угол, равный этому случайному числу. Это было написано при помощи среды разработки Arduino IDE, которую к тому времени я начал изучать. Мне очень понравилась мною созданная конструкция, ее оценили все в семье, и даже кошки, и я решил создать что-то еще.

И вот когда мой учитель физики предложила мне участвовать в данной конференции, я решил создать уже более сложную для меня конструкцию... Почему именно метеостанцию? Когда я думал над возможными вариантами для создания своей будущей модели, я поехал в магазин радиодеталей и смотрел по наличию, какие компоненты есть в продаже. Я увидел датчики температуры, влажности, давления, и мне пришла в голову мысль: «А что, если метеостанция?» Ведь мы всегда интересуемся параметрами климата для поддержания здоровья, здоровья наших питомцев и просто хозяйственной деятельности. И в этот момент я решил, что да, это будет именно она – метеостанция!

**Гипотеза:** из доступных радиодеталей, приобретенных в магазине, можно сделать домашнюю метеостанцию, обладая только базовыми знаниями в области физики и информатики, а так же любознательностью и активной жизненной позицией.

**Цель исследования** – изготовить метеостанцию и наглядно продемонстрировать ее работу в домашних условиях.

### **Задачи:**

- Продумать функции метеостанции и сделать чертеж;
- Подобрать необходимые детали;
- Изготовить метеостанцию в домашних условиях;
- Проверить работу метеостанции и проанализировать полученный результат.

**Объектом исследования** является домашняя метеостанция,

**предметом исследования** – изготовление метеостанции своими руками.

**Методы исследования:** изучение и анализ литературы, проектирование и подбор деталей, сборка метеостанции.

**Научно-практическая значимость работы:** если привлечь внимание школьников к практической стороне любого изучаемого предмета, мотивация к учебному процессу сильно возрастет. Кроме того, в средней школе подростка уже не интересуют магазинные игрушки, зато огромный интерес представляют окружающий мир и собственные возможности сделать что-то необычное своими руками. Часто хобби становится будущей профессией и даже новым этапом развития научно-технического прогресса.

### **Выводы:**

1. Для создания метеостанции мне понадобились знания физики и информатики. В процессе изготовления модели я прошел обучение по созданию устройств на микроконтроллерах, изучение языка C++

2. Модель выполняет все изначально задуманные функции: показывает температуру и как она ощущается, скорость ветра и облачность, давление на улице и дома, влажность на улице и дома и уровень углекислого газа в доме.

3. Все задуманные показатели внутри дома мой прибор измеряет самостоятельно за счет встроенных в него высокочувствительных датчиков. Показатели уличных прибор берет пока с интернета, ввиду отсутствия технических возможностей для установления выносных датчиков и малого количества времени на изготовление моей модели. Прибор синхронизируется с сервером метеорологической службы. В процессе дальнейшей работы над данным устройством я планирую сделать метеостанцию полностью автономной за счет установки выносных датчиков. А также настроить систему дистанционного управления освещением в доме.

4. Физика, информатика и робототехника – очень увлекательные и познавательные науки!

## **СРАВНЕНИЕ ВЫРАЩИВАНИЯ РАССАДЫ ГИДРОПОННЫМ МЕТОДОМ И ТРАДИЦИОННЫМ ЗЕМЕЛЬНЫМ**

**Автор: Гросс Денис, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 77**

**Руководитель: Козлова Елена Алексеевна**

В работе рассматривается сравнение выращивания рассады традиционными методами в почву и торф и альтернативный способ с помощью гидропонной установки. Для эксперимента, была самостоятельно сконструирована гидропонная установка для выращивания рассады. Проводя исследования, было установлено, что при выращивании растений можно использовать гидропонику в домашних условиях, особенно в зимнее время. С помощью гидропоники можно выращивать посадочный материал из мелких семян, которые прорастают быстрее, чем в почве.

В ходе проекта было установлено:

1. При гидропонном выращивании растений рассада растет здоровее и быстрее, чем в почве и торфяных таблетках.

2. Корни растений не пересыхают и получают достаточное количество кислорода.

3. Исчезают такие проблемы, как почвенные вредители, сорняки и болезни.

4. Растения, которые были выращены в гидропонике, могут быть в дальнейшем пересажены в грунт.

Гидропоника – наука о выращивании растений на искусственных почвах с использованием натуральных или искусственных субстратов, таких как гравий, песок, торф, опилки, минеральная вата. Необходимые для роста питательные вещества растворяются в воде, и этот раствор подается к растениям

в точных дозах и в заданных интервалах времени. Поскольку существует дефицит плодородных земель, тем более в городских условиях, выращивания растений с помощью гидропоники является актуальным и значительно снижаются затраты на обработку почвы, защиту от вредителей и сорняков. И, что более важно, гидропоника позволяет выращивать больше растений на ограниченной площади.

Таким образом, в ходе проекта были изучены условия выращивания растений в гидропонной установке и традиционными методами. Полученные результаты можно использовать в дальнейшем для выращивания овощных культур в домашних условиях

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ФОТОСИНТЕЗА ПО НАКОПЛЕНИЮ ОРГАНИЧЕСКОГО УГЛЕРОДА В ЛИСТЬЯХ НА СВЕТУ**

**Автор: Деменков Матвей, 6 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 16**  
**Руководитель: Лиханова Лариса Дмитриевна**

Жизнь человека, как и всего живого на Земле невозможна без дыхания. Мы вдыхаем из воздуха кислород, а выдыхаем углекислый газ. Но почему же кислород не кончается? Оказывается, воздух в атмосфере непрерывно насыщается кислородом. И происходит это насыщение именно благодаря фотосинтезу.

Цель: определить интенсивность фотосинтеза по накоплению органического углерода в листьях на свету.

Материалы и методы. В процессе фотосинтеза углерод углекислого газа превращается в углерод органических веществ, поэтому, учитывая накопление последнего в листьях на свету, можно определять интенсивность фотосинтеза. В 3 маленькие колбы налили по 10 мл 0,4 N раствора бихромата калия. Срезали половину листа, оставляя вторую половину со срединной жилкой на растении. На срезанной половине листа взяли сверлом высечки общей площадью около 2 см в квадрате. Поместили высечки в первую колбу с бихроматом, колбу закрыли стеклянной пробкой и поставили на плиту под тягой. Довели до кипения, кипятили ровно 5 минут. Затем охладили, перелили в мерную колбу на 100 мл, довели до метки водой и перелили в колбу большего размера. Добавили 2–3 мл ортофосфорной кислоты и 10 капель дифениламина. Титровали 0,2 N раствором соли Мора до перехода синей окраски в зеленую. Вторая колба с 10 мл бихромата служит контролем. С нею проделали то же, что и с первой колбой, только без высечек. Вторую половину листа, которая оставалась на растении на один час после того как срезали первую половину, срезали и взяли с неё высечки симметрично первым и в таком же количестве. Поместили их в третью колбу с бихроматом и так же определили количество углерода, как и в первом случае. Количество углерода вычислили по формуле:  $C = ((A - B) * 100 * 0,6) / S$ , мг/дм в квадрате, где A – количество соли Мора пошедшее на титрование контрольной пробы, мл, B – ко-

личество соли Мора, пошедшее на титрование опытной пробы, 100 – коэффициент перевода 1 см в квадрате в 1 дм в квадрате, 0,6 – количество мг углерода, соответствующее 1 мл раствора соли Мора, S – площадь высечек из листа, в сантиметрах в квадрате. По разности содержания углерода в одном дм в квадрате листовой поверхности до С1 и после опытной экспозиции С2, определили изменение его содержания за опытное время (С2 – С1) Интенсивность фотосинтеза рассчитали по увеличению содержания углерода в мг С / дм<sup>2/ч</sup>.

**Результаты.** А = 29 мл В<sub>1</sub> = 26 мл В<sub>2</sub> = 24 мл С<sub>1</sub> = [(29 – 26) \* 100 \* 0,6] : 4 = 45 мг/дм<sup>2</sup> С<sub>2</sub> = [(29 – 24) \* 100 \* 0,6] : 4 = 75 мг/дм<sup>2</sup>. С<sub>2</sub> – С<sub>1</sub> = 30 мг/дм<sup>2</sup>.

**Выводы.** Содержание углерода в листьях после выставления растения на свет больше, чем в листьях растения, выдержанного в темноте.

Интенсивность фотосинтеза связана с действием солнечного света.

### **Заключение**

Растения научились пользоваться энергией солнца и из ничего, углекислого газа, воды, минеральных солей создают всё органическое многообразие природы: вкусное яблоко на столе и хлеб на земле – ощутимые результаты фотосинтеза. Растения – дети солнца, это относится в полной мере и к нам. Нет жизни без солнца, нет жизни без растений.

«Свет – это вечно натянутая пружина, приводящая в действие механизм жизни». (Роберт Майер)

## **СОЗДАНИЕ GIF-АНИМАЦИЙ**

**Автор: Дикальчук Степан, 7 класс, МАОУ Лицей ИГУ г. Иркутска**

**Руководитель: Лавлинский Максим Викторович**

В работе рассматриваются вопросы по Gif-анимациям: их происхождение, предназначение и создание. Рассмотрены все необходимые программы и действия для их создания.

Раньше анимацию создавали в ручную – карандашом. Потом стали применять компьютеры. В начале, использовали большие компьютеры, они назывались мейнфреймы. Потом создатели мультфильмов перешли на мощные графические станции.

А в наше время для того, чтобы создать простой анимационный фильм, достаточно мощности обычного персонального компьютера. С помощью графического редактора и небольшой подготовки любой сможет создать свою GIF-анимацию, что я и сделал.

Представляю свой проект вашему вниманию.



## **МОИ ИСТОКИ. МОЯ СЕМЬЯ ЖИЗНЕОПИСАНИЕ МУЧЕНИЦЫ НАТАЛИИ СИЛУЯНОВОЙ**

**Автор:** *Дубровин Александр, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 15*

**Руководители:** *Алферова Ирина Сергеевна, Саранчук Андрей Витальевич*

В работе исследуется жизнь мученицы Наталии Силуяновой, которая является моей прапрабабушкой и очень важной частью нашей семьи. Были исследованы все периоды жизни Наталии Силуяновой от рождения в 1905 году до ее трагического расстрела в 1942 году.

Изучение истории семьи является очень важной частью жизни человека. Из жизни различных людей, семей складывается и история большой страны.

Изучение родословной – это настоящее исследование. Изучая историю своего рода, своей семьи, можно узнать много нового, интересного о жизни и исторических событиях, соответствующих каждому поколению, совершить увлекательное путешествие в далекое прошлое. И одно историческое событие, как жизнеописание мученицы Наталья Силуяновой и ее предков, я изучил более детально. Я думаю, чтобы любить свою семью, своих предков, надо знать историю рода, ее радостные и трагические страницы.

Я точно знаю, что на этом моя работа не окончена, наш род продолжает жить и процветать, а значит, надо будет постоянно дополнять родовое дерево. Я горжусь своей семьей, своими предками, своей Родиной.

Я вырасту, и родословная, составленная мной, будет передаваться из поколения в поколение моими детьми, внуками и т.д., значит, память о нашем роде останется бессмертной

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ЮРСКИХ КОНГЛОМЕРАТОВ НА ЭКОТРОПЕ В ПАДИ КРЕСТОВАЯ**

**Автор:** *Евсюгов Петр, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 66*

**Руководители:** *Быченко Татьяна Михайловна, Бартыш Тамара Ивановна*

**Актуальность.** Осенью 2020 года мы посетили экологическую тропу в пади Крестовая в поселке Листвянка. Падь Крестовая образована долиной реки Крестовка, она находится на юго-западном побережье Байкала, между мысами Рогатка и Лиственничный, выходит на залив Лиственничный. На расстоянии около 1 км от берега Байкала на крутом левом берегу реки Крестовка в пади мы обнаружили горный массив – скалу высотой около 200 метров, сложенную редкостной на Байкале породой – юрским конгломератом, представляющим собой песчаную породу с обкатанной галькой разнообразных размеров. Нас заинтересовала эта древняя горная порода – выход на поверхность суши конгломератов юрского периода, поэтому мы решили ее исследовать.

**Цель работы:** изучить горные породы, обнаруженные в пади Крестовая на экологической тропе.

**Задачи:** 1. Посетить экологическую тропу в пади Крестовая. 2. Изучить происхождение и условия образования конгломератов. 3. Собрать образцы горной породы. 4. Составить описание образцов и определить их название по классификации конгломератов. 5. Определить планы на будущее

**Обзор литературы.** Первым на Байкале конгломераты юрского периода описал знаменитый польский ученый геолог-самоучка Иван Дементьевич Черский [2]. В настоящее время изучением горных пород занимается Институт Земной коры СО РАН. *Земная кора* – это верхняя часть литосферы. *Горные породы* – это вещества, которые слагают земную кору. Они состоят из одного или нескольких минералов. *Минералы* – это природные образования, относительно однородные по составу и свойствам. Горные породы различаются своими свойствами. Они могут быть сыпучими (песок), твёрдыми (гранит), пластичными (глина). Горные породы различаются по своему происхождению. Учёные выделяют три группы горных пород по этому признаку: магматические, осадочные и метаморфические. **Конгломерат** (от лат. *Conglomerato* – собираю в тесную кучу) – осадочная горная порода, состоящая из окатанных обломков (гальки) различного состава, величины и формы, сцементированных глиной, известью, кремнезёмом и др., она образуется в результате размыва и переотложения более древних горных пород. В качестве цемента могут выступать карбонаты, мергели, оксиды железа. Конгломераты содержат не менее 30 % обломков округлой формы диаметром более 2 мм, например гранулы, гальку, булыжники и валуны. Однако конгломераты редко состоят целиком из обломков размером с гравий. Как правило, пространство между обломками размером с гравий заполнено смесью, состоящей из разного количества ила, песка и глины, известной как *матрица*. Конгломераты могут быть названы и классифицированы: по количеству и типу имеющейся матрицы; по составу гравийных обломков, которые они содержат; по размерному диапазону присутствующих обломков гравия.

**Результаты и анализ работы.** Найденные нами конгломераты по происхождению относятся к осадочным обломочным горным породам.

Различают грубообломочные, песчаные, алевритовые обломочные осадочные породы, рыхлые и сцементированные. Согласно классификации грубообломочных пород конгломераты экологической тропы относятся к сцементированным, окатанным средне и крупно-галечным породам. Размеры обломков составляют от 1 до 20 сантиметров и более (рис.1, 2).



Рис. 1. Изучение образцов конгломерата



Рис. 2. Крупно-галечниковый конгломерат в пади Крестовая

**Происхождение конгломератов.** Конгломераты на побережье Байкала образовались в юрский период (201–145 миллионов лет назад), когда Байкал еще не существовало, на его месте было много болот, рек и небольших теплых озер. В древних осадках долин рек Селенги и Ангары, учёные обнаружили окаменевших речных моллюсков и водорослей одних и тех же видов. Из этих находок был сделан вывод: речной предок реки Селенга – архео-Селенга (от греч. «археο» – древний) – пересекал территорию с северо-востока на юго-запад, на которой сейчас находится Байкал, и направлялась дальше по разлому, проходившему в контурах современного русла реки Ангара. Отложения бассейна древней Селенги имеют возраст как раз 150 млн. лет и слагают этот участок западного берега Байкала [1]. В процессе становления Байкальской рифтовой зоны (около 30 млн. лет назад), конгломераты были высоко приподняты над современным урезом байкальских вод.

**Выводы.** 1. *Конгломерат* – осадочная горная порода, состоящая из окатанных обломков (гальки) различного состава, величины и формы, сцементированных глиной, известью, кремнезёмом и др. 2. Конгломерат образуется в результате размыва и переотложения более древних горных пород. 3. Собранные нами образцы горных пород принадлежат к осадочным сцементированным обломочным породам, с окатанными обломками диаметром от 10 до 200 мм. Это крупно-галечные (20 см и выше), а также гравийно-галечные (менее 20 см) конгломераты, состоящие из окатанной озерной гальки. 4. Валунно-конгломератовые породы байкальской свиты представляют собой древние образования возрастом 150–170 млн лет юрского периода. 5. Обнаруженные нами конгломераты юрского периода – интересный, геологический объект экологической тропы в пади Крестовая, позволяющий изучить историю формирования байкальской территории и озера Байкал.

#### *Литература*

1. Тахтеев В.В. Хрустальное сердце России. Природа Байкала с древности до наших дней. – М. : Тов-во науч. изданий КМК, 2019. – 143 с.
2. Черский И.Д. О результатах исследования озера Байкала. – 1886.

## **ПРОХОРОВСКОЕ СРАЖЕНИЕ**

**Автор: Ергина Анна, 7 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 36**

**Руководитель: Резанова Мария Евгеньевна**

В данной работе рассматривается крупнейшее во Второй мировой танковое сражение. Известно, что в победе нашей страны над фашистской Германией огромную роль сыграл ратный подвиг и трудовой героизм народа, благодаря которому мир избавился от смертельной опасности. Война унесла миллионы жизней, разрушила миллионы человеческих судеб. В наше время молодежь мало знает об истории своей страны, а ведь свидетелей событий Великой Отечественной войны с каждым годом становится все меньше и меньше, и если сейчас не записать их воспоминания, то они просто исчезнут вместе с людьми, не оставив заслуженного следа в истории.

Мало кто знает, какие события повернули ход Великой Отечественной Войны, с какого момента оборонительная фаза перешла в наступательные операции. Мне хочется со всеми поделиться знаниями и информацией, которую я собрала из разных источников об одном из самых значимых сражений в ходе Курской битвы – Прохоровском сражении. В работе была выдвинута гипотеза, что потомки не забывают подвиг, совершенный их предками 12 июля 1943 года в Битве под Прохоровкой.

12 июля – памятная дата военной истории Отечества. В этот день в 1943 году под Прохоровкой произошло крупнейшее во Второй мировой войне танковое сражение, между советской и германской армиями. Непосредственное командование танковыми соединениями во время сражения осуществляли генерал-лейтенант Павел Ротмистров с советской стороны и группенфюрер СС Пауль Хауссер – с немецкой. Ни одной из сторон не удалось достичь целей, поставленных на 12 июля: немцам не удалось захватить Прохоровку, прорвать оборону советских войск и выйти на оперативный простор, а советским войскам не удалось окружить группировку противника. «Безусловно, мы выиграли под Прохоровкой, не позволив противнику прорваться на оперативный простор, заставили его отказаться от своих далеко идущих планов и вынудили отойти в исходное положение. Наши войска выстояли в четырехдневном ожесточенном сражении, а противник утратил свои наступательные возможности. Но и Воронежский фронт исчерпал свои силы, что не позволило ему сразу же перейти в контрнаступление. Сложилась, образно говоря, патовая ситуация, когда командование той и другой стороны еще хотят, а войска уже не могут!».

В исследовательской работе было проведено анкетирование среди учащихся и людей старшего поколения. Целью анкетирования было выявить:

- насколько интересна тема Великой Отечественной войны сверстникам и людям постарше.

- известны ли даты и факты крупнейшего танкового сражения, повернувшего ход Великой Отечественной войны.

В анкетировании приняли участие 24 человека: 15 сверстников и 9 взрослых.

- Более 75 % опрошенных интересуются темой Великой Отечественной войны «Иногда», что свидетельствует о стремлении знать историю своей Родины

В ходе исследования было изучено одно из самых значимых сражений в ходе Курской битвы – Прохоровское сражение. Гипотеза подтвердилась, и ученики, и взрослые интересуются событиями Великой Отечественной войны 1941–1945 гг.» Результатом проекта является тест в виде теста, который можно использовать на уроках истории по теме «Великая Отечественная война 1941–1945 гг.»

# ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ В ПОСЛОВИЦАХ И ПОГОВОРКАХ

**Автор: Еремеева Кира, 5 класс, МАОУ г. Иркутска СОШ № 63**

**Руководитель: Филиппова Татьяна Ивановна**

О здоровье и способах его сохранения человек задумывался с давних времен. В период борьбы с COVID-19 вопросам здорового образа жизни уделяется особое внимание. Известно, что образ жизни человека зависит от образа мыслей, мировоззрения, складывающегося из его знаний. За ответом на вопрос: «Как сформировать у подрастающего поколения ценностное отношение к здоровью?» – я решила обратиться к пословицам и поговоркам. Пословицы и поговорки – живой голос народа. Люди сохраняют в своей памяти только то, что им необходимо и то, что востребовано постоянно. Пословицы создаются всем народом и это выражение коллективного мнения, наблюдения народного ума, народное восприятие и оценка жизни. Это мнение большинства, иначе оно не приживется в памяти народа. Их запоминание облегчается игрой слов, рифмами, ритмом.

Всем известно, что целью пословиц и поговорок было воспитание людей. Люди часто используют пословицы, даже не задумываясь, как само собой разумеющееся и неоспариваемое мнение или суждение. Пословицы и поговорки – это действительно кладовая народной мудрости. Их изучение формирует понимание – поучительный смысл может послужить призывом к действию, анализу своего образа жизни. Любая из них может стать жизненным девизом, руководством к действию.

В пословицах и поговорках можно найти абсолютно все, в том числе и народное мнение о здоровье и здоровом образе жизни. Веками, из одного поколения в другое передавались пословицы и поговорки, они были актуальны раньше и сейчас не утратили своей значимости. Удивительно, как все точно подмечено о здоровом образе жизни и сохранено до наших дней и, естественно, обязательно будет передано следующим поколениям. При помощи небольших рифмованных фраз люди хотели увековечить правила полезного существования. Вспомним пословицы, которые очень популярны и знакомы с детства, чтобы понять, как и почему необходимо придерживаться здорового образа жизни. Попробуем разобраться и вникнуть в их смысл.

«В здоровом теле – здоровый дух»! Это означает, что здоровое тело нужно человеку, чтобы сохранить здоровым дух. А вот такая поговорка: «Крепок телом – богат делом», она говорит о том, что больной слаб для необходимости решать жизненные задачи, то есть, сохраняя здоровье, мы увеличиваем свой жизненный потенциал. Или вот: «Пешком ходить – долго жить». Значит, соблюдение каких-то простых правил ЗОЖ продлевает жизнь и дарует человеку долголетие.

Я классифицировала изученные пословицы и поговорки и выделила следующие основания для деления на группы: значимость здоровья для человека; болезнь – недруг человека; польза активного образа жизни; необходимость режима дня; роль гигиены и закаливания; правильное питание; польза русской бани; вредные привычки; эмоциональное здоровье человека; отношение к аптекам и врачам; шутка и ирония в пословицах о здоровье.

Сопоставляя существующие определения, а также основные аспекты здоровья с названиями тематических групп пословиц, можно убедиться, что изученные пословицы и поговорки в полной мере отражают современные представления о здоровье и здоровом образе жизни.

В настоящий момент, в связи с ситуацией, вызванной пандемией коронавируса, люди особо тщательно заботятся о своем здоровье и здоровье своих близких. Как известно, народный фольклор и чувство юмора всегда помогали людям переживать даже самые тяжелые времена. Изучая информацию на просторах интернета, я узнала, что в период пандемии множество пословиц преобразилось в соответствии с настоящей ситуацией. Посмотрим, что получилось из знакомых поговорок:

- «Мал вирус, да вреден»;
- «Вирус не воробей, вылетит – не поймаешь»;
- «По маске встречают, по температуре провожают»;
- «Сделал дело – вымой руки»;
- «Вирус в бороду – пневмония в ребро»;
- «Корона что дышло – куда чихнешь, туда и вышла»;
- «На Бога надейся, а руки помой!»;
- «Переболела – гуляй смело!»;
- «Где родился – там и сиди на карантине»;
- «Друг познается на социальной дистанции»;
- «В магазин поспешишь людей заразишь»;
- «Незванный гость – хуже инфицированного» ...

Несмотря на вроде бы шуточный характер высказываний, все эти поговорки имеют глубокий поучительный смысл о том, что человек должен беречь себя, быть ответственным, использовать средства защиты, чтобы избежать заражения COVID-19. Пословицы и поговорки – это хранилище народной мудрости. Веками люди придумывали, собирали и хранили пословицы и поговорки, во многих из которых звучит гимн здоровому образу жизни.

## **ЗАВИСИМОСТЬ ПОСЕЩАЕМОСТИ УЧАЩИХСЯ 7 «А» КЛАССА В ДНИ ПРОВЕДЕНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

**Автор: Ермолаева София, 7 класс, МБОУ г. Иркутска Гимназия № 1**  
**Руководитель: Агаркова Людмила Алексеевна**

В работе рассматриваются вопросы по посещаемости учеников 7 «А» класса в дни проведения контрольных работ, ведь не все ученики любят ходить в школу, особенно во время контрольных работ. При помощи статистической обработки информации исследовали данный вопрос. Была поставлена гипотеза, что самый пропускаемый день – это суббота.

В работе рассмотрены основные понятия математической статистики: среднее значение, медиана, мода, межквартильный размах. Проанализирована посещаемость учеников 7 «А» класса во время 1 и 2 четвертей в дни проведения контрольных работ, и в остальные дни. Вся информация представлена в таблицах, диаграммах. Выполнен расчет средних значений, медианы и моды.

После проведения всех расчетов пришли к выводу, что учащиеся 7а класса стараются не пропускать школу в дни контрольных работ, проявляют себя ответственными и обязательными учащимися!

Гипотеза не подтвердилась и самым пропускаемым днём стал вторник.

## **«КЛАССНЫЙ ДНЕПР ПРИ КЛЁВОЙ ПОГОДЕ»?!**

**Автор: Загибалов Егор, 7 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 16**

**Руководитель: Цыкунова Нелли Георгиевна**

Язык подросткового поколения эмоционален, насыщен метафорами. Он не возникает ниоткуда и как настоящие языки имеет происхождение, в нем прослеживаются: сокращение, переименование, заимствование от профессиональных сленгов, новообразование. Произведено анкетирование трех поколений на употребление, укоренение, исчезновение нестандартной лексики. На практике показана актуальность проблемы. Современная молодежь, разбавляя свою речь, не задумывается о том, насколько очевидна разница в общении. Разбавление, либо полная замена русского литературного языка, нестандартной речью, приводит к нарушению норм традиционного языка, не способствует развитию речи и засоряет в значительной степени. Но, современное поколение совсем без сленга представить невозможно!

## **СИЛА И ПОЛЬЗА ПРОРОЩЕННЫХ ЗЕРЕН**

**Автор: Загородникова Алиса, 5 класс, МАОУ ДО г. Иркутска «Дворец творчества», МБОУ г. Иркутска СОШ №11 с УИОП**

**Руководитель: Мария Андреевна Кормадонова**

**Введение.** Проростки – древнейшее оздоровительное средство, известное уже более 5 тысяч лет. Эта целебная еда способна избавлять нас одновременно от многих недугов, не допуская их возврата. Истинное здоровье – вот что даёт нам этот подарок природы.

Сила и польза пророщенных зерен известна с древних веков. Вдумайтесь: в те времена, когда медицины как науки еще не существовало, а врачей заменяли знахарки, любая болезнь несла смертельную опасность. И потому наши предки использовали природные средства не только для лечения, но и для профилактики различных заболеваний. И многие знания дошли до сегодняшнего дня, а их польза подтвердилась современными медицинскими исследованиями. Это касается и употребления в пищу пророщенных зерен: наши далекие предки интуитивным путем поняли их значение, а мы сегодня точно знаем, что это один из самых полезных видов пищи.

*Актуальность выбранной темы:*

Необычность прорастающих семян состоит и в том, что этот продукт вы можете получать самостоятельно и использовать круглый год. Исключитель-

ная ценность пророщенных семян заключается в том, что проростки – единственная «живая» еда.

Пророщенные зерна, являются мощным стимулятором жизнедеятельности организма и полезной едой. Усвоение полезных веществ, содержащихся в проростках, происходит намного легче и быстрее, потому что эти вещества уже находятся в расщепленном состоянии.

*Цель работы:* проверить гипотезу о благоприятном влиянии включения в рацион питания школьников «проростков».

*Задачи:*

1. Ознакомиться с литературой по данной теме и выяснить полезные свойства некоторых видов семян (горох, лен, нут, чечевица красная, овес в оболочке, рожь озимая, фасоль красная, гречка зеленая, маш, подсолнечник) для организма человека.

2. Определить способы проращивания семян разных видов (получение проростков).

3. Создать буклет (рекомендации) по рациональному способу проращивания семян и их употреблению в обыденной жизни школьников и их родителями.

### **Результаты**

В ходе работы, проведя эксперименты и проанализировав 10 культур горох, лен, нут, чечевица красная, овес в оболочке, рожь озимая, фасоль красная, гречка зеленая, маш, подсолнечник и мы выявили, что проростки гречки зеленой самые полезные. Зеленая гречка содержит витамины: Е, К, С, В в значительно большем количестве, чем у сухой крупы белка. Минералы: кремний, железо, магний, кобальт, калий, кальций, фосфор, бор, марганец, кремний, селен, сера, медь, цинк, никель, хром, натрий, йод, фтор, алюминий, ванадий в ростках содержится 18 % легко усвояемого белка, который легко заменяет животный белок по своему составу. Полиненасыщенная жирная кислота Омега-3, которая содержится только в пророщенном зерне. Органические кислоты, необходимые организму, лимонная, яблочная, щавелевая.

Проведенный опрос по теме «Что вы знаете о проростках» во Дворце творчества г. Иркутска (39 человек) показал, что 83% знают, что такое проростки и о пользе, которую они могут принести нашему организму. Вкусовые качества проростков также всем понравились.

### **Заключение**

Изучив историю проращивания семян, их полезные целебные свойства я пришла к выводу, что с проросшими семенами человек может получать «идеальную пищу», содержащую максимально возможное количество питательных веществ.



# ДЕМОНСТРАЦИЯ КУЛОНОВСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ДЛЯ ДВУХ ТОЧЕЧНЫХ ЗАРЯДОВ

**Автор:** Захарченко Арина, 6 класс, МБОУ г. Иркутска гимназия № 1  
**Руководитель:** Емельянова Елена Владимировна

В работе рассматривается возможность применения компьютерных технологий, в частности использование среды программирования PascalABC.Net для создания программы, демонстрирующей наглядно процесс интерференции механических волн на плоскости XY для школьников, изучающих в школьном курсе физики волновые явления.

Явление интерференции было открыто еще XVII веке. В 1801 году Томас Юнг, введя «принцип суперпозиции», первым объяснил явление интерференции света, ввёл в научный обиход термин «интерференция» (1803) и объяснил «цветастость» тонких пленок.

На рисунке 1 опытным путем учеными получена линейная интерпретация явления интерференции.

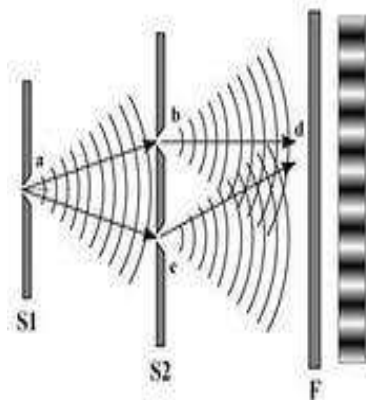


Рис. 1. Интерференция от источника света S1, лучи от которого проходят сквозь две щели и падают на экран в виде чередующихся полос.

Мы в своей работе задались целью получить интерференционную картинку в двумерном случае, как на воде от двух камушков одинакового размера и веса, брошенных одновременно на определенном расстоянии друг от друга.

Цель работы: визуализировать явление интерференции с помощью языка программирования PascalABC.Net.

Задачи:

- Изучить явление интерференции, понятие когерентности.
- Разработать математическую модель этого явления для двумерного случая.
- Разработать алгоритм представления интерференционной картинки от двух когерентных источников на графической плоскости экрана компьютера.
- Написать программу реализации алгоритма, моделирующего явление интерференции от двух когерентных источников в зависимости от длины волны и расстояния между ними.

Явление интерференции часто наблюдается визуально в разных средах: на воде, в воздухе (звуковые и световые эффекты), на тонких пленках и т. д.

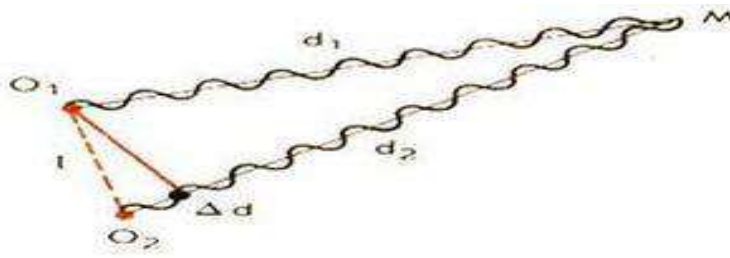


Рис. 2. Разность фаз волн  $\Delta d = d_1 - d_2$  в удаленной точке  $M$  от двух когерентных источников  $O_1$  и  $O_2$

Результат сложения волн, приходящих в точку  $M$ , зависит от разности фаз между ними.

$\Delta d = d_1 - d_2$  – разность хода

Условие максимумов и минимумов: максимум наступает при  $\Delta d = k\lambda$ , где  $k = 0, 1, 2, \dots$

Минимум будет наблюдаться при условии, что  $\Delta d = (2k + 1)\lambda / 2$ .

Для образования устойчивой интерференционной картины необходимо, чтобы источники волн были когерентные.

Когерентные источники – это источники, имеющие одинаковую частоту и разность фаз их колебаний постоянна.

Для простоты представления интерференции от двух когерентных источников рассмотрим следующие ограничения: два точечных когерентных источника находятся в точке  $(x_1, y_1)$  и точке  $(x_2, y_2)$  на расстоянии друг от друга  $D = x_2 - x_1$  и на одной линии, параллельной оси  $X$ , т. е.  $y_1 = y_2$  (рисунок 3). Длины волн у источников одинаковые  $= L$ .

Графическая интерпретация интерференции от двух когерентных источников в заданной точке  $(x_i, y_i)$  на плоскости будет выглядеть так:

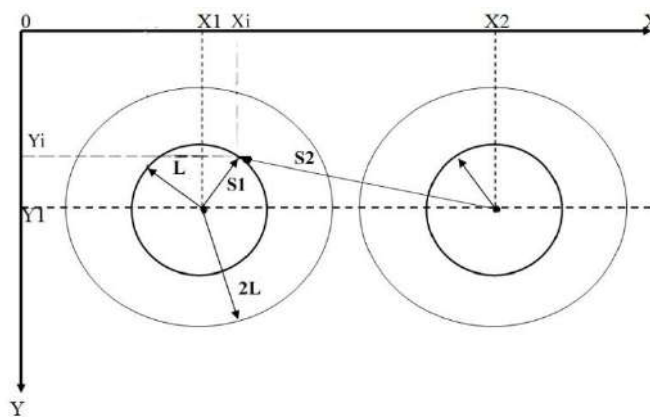


Рис. 3. Графическая интерпретация интерференции от двух когерентных источников в заданной точке  $(x_i, y_i)$  на плоскости.

Обозначим расстояние от первого источника до точки окружности с координатами  $(x_i, y_i)$  через  $S_1$ , а расстояние от второго источника –  $S_2$ .

Тогда,

$$S_1^2 = (x_1 - x_i)^2 + (y_1 - y_i)^2$$

$$S_2^2 = (x_2 - x_i)^2 + (y_2 - y_i)^2$$

Для условия максимума нарисуем линии, если:

$$|S_1 - kL| < 1 \text{ (одного пикселя),}$$

$$|S_2 - kL| < 1 \text{ (одного пикселя),}$$

где  $k$  будет пробегать в цикле значения от 0 до 200.

Координаты следующей точки ( $x_{i+1}$ ,  $y_{i+1}$ ) будут определяться с шагом 1 во вложенных друг друга циклах с параметрами  $x$  и  $y$ .

Таким образом, можно запрограммировать по точкам изображение интерференционной картинки двух когерентных источников, используя три вложенных цикла по:  $0 < x < 640$ ,  $0 < y < 480$  с шагом 1 пиксель и для 200 точек итераций  $k$  для заданной длины волны  $L$ , что мы и сделали в своей программе.

Некоторые результаты работы программы представлены на рисунках 4 и 5 ниже. Темными линиями обозначены точки максимумов.

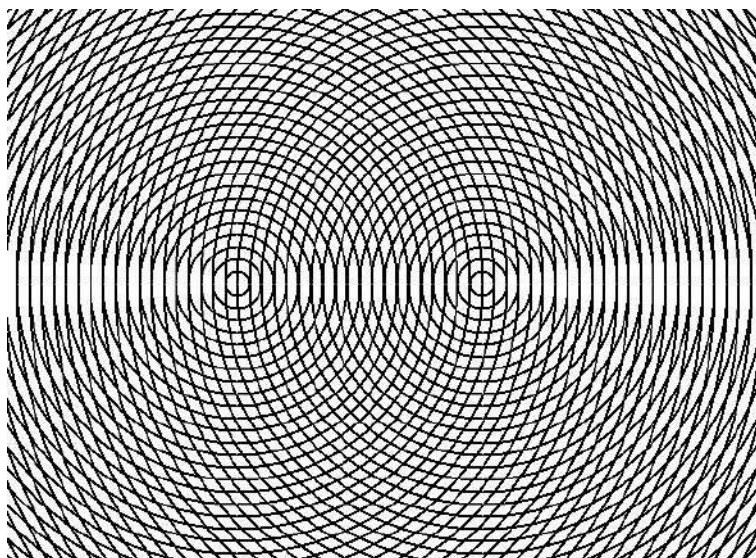


Рис. 4. Интерференция двух источников для  $L = 10$

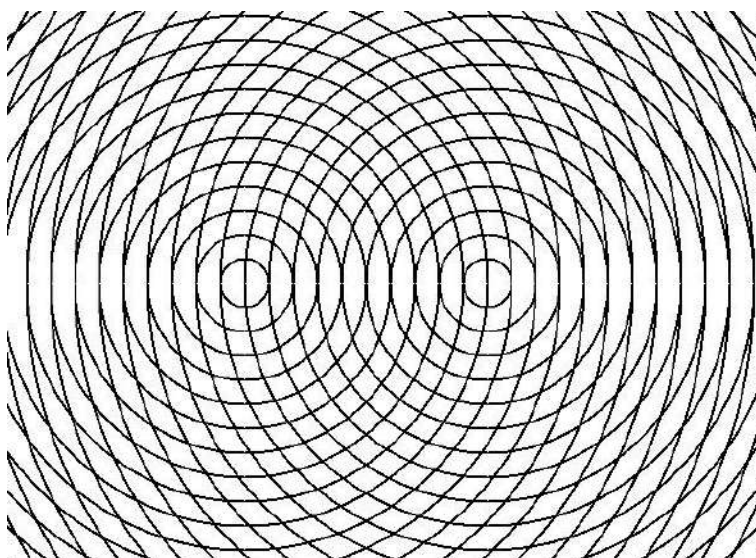


Рис. 5. Интерференция двух источников для  $L = 10$

Полученные изображения интерференционной картины от двух когерентных источников совпадают с картинками в учебниках. Таким образом, были достигнуты поставленные цели и задачи исследования. В дальнейшем планируем продолжить нашу работу с увеличением объема параметров для усложнения процесса моделирования.

Литература:

1. Сивухин Д.В. Общий курс физики. – М. : Физматлит ; Изд-во МФТИ, 2004.
2. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Теоретическая физика : учеб. пособие для вузов.
3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 11 класс. Учебник. – 19-е изд. – М. : Просвещение, 2010. – 399 с.

## Приложение

Программа на Паскале.

```
program interfer;  
uses graphABC;  
var x1,x2,x,y1,y2,y,L,k:integer;  
    S1,S2:real;  
begin  
    write('введите координаты 1-го источника (x,y):');  
    readln(x1,y1); {x1:=200;y1:=240;}  
    write('введите координаты 2-го источника (x,y):');  
    readln(x2,y2); {x2:=400;y2:=240;}  
    write('укажите длину волны (м) от 4 до 20 :');  
    readln(L);  
    for x:=0 to 640 do  
    for y:=0 to 480 do  
    begin  
        s1:=sqr(x1-x)+sqr(y1-y);  
        s2:=sqr(x2-x)+sqr(y2-y);  
        for k:=0 to 200 do  
        begin  
            if abs(L*k-sqrt(S1))<1 then putpixel(x,y,clblack);  
            if abs(L*k-sqrt(S2))<1 then putpixel(x,y,clblack);  
        end;  
    end;  
end.
```

## ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ГРАФОВ

**Автор:** Зуев Тимофей, 8 класс, МАОУ Лицей ИГУ г. Иркутска

**Руководитель:** Лавлинский Максим Викторович

В исследовательском проекте рассмотрены следующие разделы математики и информатики: теория графов, способ представления графа в виде матрицы смежности и объектно-ориентированное программирование. В основу работы легла проблематика визуализации графов. Которая заключается в постройке графов имеющих более 15 вершин, которые чаще всего, приходится перестраивать вручную, для того чтобы граф стал разборчивым и читаемым.

Для решения данной проблемы создано приложение на C# для визуализации графов. Использовалась среда программирования Microsoft Visual Stu-

dio. Приложение созданное в результате проекта визуализирует граф используя метод расстановки координат точек с помощью генератора случайных чисел. Данное приложение является удобным так как его можно переносить на накопителе информации, использовать с облачного хранилища (если оно поддерживает запуск файлов с расширением .exe). Кроме того, хотелось бы выделить функции сохранения визуализированных графов в формате изображения и многократной перестройки графа. Данная программа может быть усовершенствована в разных направлениях дальнейшей работы.

## **СУВЕНИРНАЯ КАРТА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Автор: Ирисова Назик, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 9**

**Руководитель: Клинг Анжелика Евгеньевна**

В работе рассматривается образ Иркутска и области в глазах иностранного туриста. Произведен опрос на выбор сувениров, которые можно предложить гостям нашего города. Подготовлен сайт для туриста на английском языке (продукт нашей работы), освещающий основные «памятные» подарки или сувениры.

На просторах нашей необъятной родины огромное количество замечательных городов и населенных пунктов, но лишь немногие из них имеют ярко выраженную индивидуальность, привлекающую самобытность и неимоверно яркую историю своего зарождения и становления.

Мы изучаем английский язык со второго класса в школе и часто на уроках читаем иноязычные тексты, выполняем различные задания, смотрим презентации и видео о странах изучаемого языка. Там мы часто узнаем о традициях и обычаях других стран, но чем славна Иркутская область? Что интересного можно привезти на память или в подарок после посещения Иркутской области?

Мы предполагаем, что туристы нашего города и области недостаточно осведомлены об уникальности Иркутска, о том, чем мы можем гордиться.

Изучив и проанализировав теоретический материал, проведя исследование среди учащихся 9 школы по выявлению самых популярных и «уникальных» сувениров нашего города, мы пришли к выводу: Иркутск – старинный сибирский город, входящий в десятку самых популярных городов для европейских туристов в России по данным Национального туристического портала Russia.travel (информационно-познавательный проект Федерального агентства по туризму, посвященный путешествиям по России). Среди популярных сувениров мы обнаружили: магниты, сувенирные статуэтки бабра, орехи кедровые, нефритовые украшения, шаманские обереги с Листвянки, игрушки нерпы, шапки, сумки, футболки с символами города. Среди непопулярных следующие: нерпичий жир, варенье из кедровых орехов, байкальская вода и воздух, сера, чароит и украшения и так далее.

В ходе нашей работы над проектом:

✚ Мы провели опрос среди учеников нашей школы на знание родного города и популярных сувениров;

✚ Создали список интересных популярных и малоизвестных сувениров Иркутска;

✚ Составили текст для сайта для иностранного туриста на английском языке;

✚ Оформили сайт Google, выбрали дизайн, подобрали фотографии.

Продукт нашего проекта имеет особую ценность: для учителя английского языка на уроке лингвострановедения, для англоязычных туристов, планирующих отдых в Иркутске, для начинающих гидов нашего города.

## **ZUMBA – АНСАМБЛЬ ДЛЯ ДУШИ И ТЕЛА**

**Автор: Искандарова Аниса, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 45**

**Руководитель: Владимирова Татьяна Федоровна**

Прогресс дарит человеку множество самых совершенных приспособлений, способных избавить его от любой физической нагрузки. Но это делает человека слабее. Во всем цивилизованном мире ширится движение за здоровый образ жизни. Все больше людей осознают, что определенная доза физической активности просто необходима для сохранения здоровья.

Актуальность исследования состоит в том, чтобы выяснить, как можно снизить развитие гиподинамии, а также уменьшить уровень тревожности у детей, улучшить их эмоциональное состояние.

**Гипотеза:** возможно ли занятиями в технике Zumba Kids – танцевально-го фитнеса повысить физическую активность, снизить уровень страха, улучшить настроение?

**Объект исследования:** физическая активность ребенка.

**Предмет исследования:** Zumba Kids – танцевальный фитнес, как компонент здорового образа жизни и один из методов профилактики различных заболеваний.

**Цель:** представить программу Zumba Kids – танцевальный фитнес, как компонент здорового образа жизни.

**Задачи:** сформировать понимание смысла здорового образа жизни; сформировать мотивацию к сохранению здоровья как наивысшей ценности; рассказать о важности влияния активных физических упражнений на организм; вызвать интерес у детей и подростков к занятию спортом, в т. ч. танцевальным фитнесом.

**Методы исследования:** анкетирование; изучение литературы по данной теме; анализ; сравнение; обобщение.

В ходе исследования я пришла к следующим результатам. Изучив литературные источники, я выяснила, что наше здоровье включает в себя три компонента: питание, отдых и физическую активность. Я решила свои исследования посвятить снижению среди школьников гиподинамии и гипокинезии. Я провела анкетирование сверстников – «Расту здоровым» и выяснила, что школьники думают о физической активности организма в целом, что некоторые ребята ничего не знают о направлении ZUMBA. Анализируя ответы на вопросы анкеты «Оценка невротического состояния», выяснилось, что боль-

шинство учащихся испытывают тревожное состояние, боязнь контрольных работ, наблюдаются частые смены настроения. Далее я составила план мероприятий, направленный на преодоление этих проблем.

Три недели длился мой эксперимент. В завершение его я вновь предложила ребятам оценить свое невротическое состояние. Сравнив результаты предыдущего анкетирования и полученные данные в конце проведенных мероприятий, я пришла к выводу, что Zumba Kids действительно способствует снижению уровня тревожности перед проверочными работами, повышает уровень эмоционального состояния.

Таким образом, цель и задачи, поставленные мною, были достигнуты. В дальнейшем мои знания могут пригодиться на летней площадке. Предлагаю ввести кружок «Zumba Kids».

Моя гипотеза подтвердилась. Занятиями в формате Zumba Kids – танцевального фитнеса можно повысить улучшить настроение, уменьшить тревожность.

За столь короткий срок эксперимента мне не удалось выявить, повысилась ли физическая активность моих одноклассников, поэтому работа по данной теме не заканчивается, а будет продолжена в основной школе. Я смогла привлечь своих одноклассников к ежедневной заботе о своем организме, а смогу ли вовлечь взрослых (родителей, и учителей) оздоровительным фитнесом – ZUMBA?

## **СЕКРЕТЫ КРАСИВЫХ ВОЛОС**

**Автор: Казакова Анастасия, 8 класс, МБОУ г. Иркутска гимназия № 3**  
**Руководитель: Павловская Татьяна Анатольевна**

Волосы – это украшение любого человека. Но чтобы они выглядели красиво, за ними необходимо правильно ухаживать. Современные подростки часто красят волосы, пользуются феном и выпрямителями для волос. Актуальным остается вопрос: как делать это правильно, чтобы не навредить красоте и здоровью волос?

Цель работы – применить лечебные растения для ухода за волосами и исследовать воздействие разных температур и красителей на структуру волос.

Объект – образцы волос разного типа. Методы: микроскопия (микроскоп «Микромед С11», увеличение в 400 раз), составление рецепта (календула, ромашка, шалфей, мята перечная; 2 ст. л. измельченной травы, 1 л воды), воздействие температур (заморозка в холодильнике -240, нагревание электрощипцами Rowenta +2000), воздействие красителей (химический интенсивный осветлитель для волос ESTELL OVE BLOND и натуральные красители: хна иранская натуральная, чай, кофе, ромашка, свекла, отвар луковой шелухи), аналитическая обработка полученных данных.

С помощью самостоятельно составленной таблицы для определения типов волос и микроскопического исследования, мы определили тип волос 4х человек. Исследуемые объекты имеют сухой, жирный, нормальный и смешанный тип волос. Для каждого объекта мы выбрали лекарственное растение

исходя из типа волос – календулу, ромашку, шалфей, мяту перечную. В результате применения разработанного нами рецепта отвара для ополаскивания волос из самостоятельно выращенных лекарственных растений (2 ст. л. измельчённой травы, 1 л. воды) через месяц улучшилось состояние волос разных объектов. Волосы приобрели здоровый блеск, ушла ломкость сухих волос, жирность у корней у жирного типа волос.

Результаты микроскопического исследования показали, что при термическом воздействии и сильном охлаждении появлялось повреждение кутикулы волоса.

Уход за волосами зависит от типа волос и их состояния. Установлено, что применение отвара из правильно подобранных лекарственных растений положительно влияет на красоту и здоровье волос. Применение данного ополаскивателя имеет накопительный эффект. Результат виден только через несколько недель применения.

Изменение температур влияет на структуру волос. Поэтому не следует зимой долго подвергать их воздействию низких температур, а летом оставлять непокрытыми на солнце. Кроме того, пользоваться феном необходимо аккуратно.

Экспериментальным путем было доказано, что окрашивание волос химическим красителем оказывает негативное воздействие, а натуральные красители положительно влияют на структуру волос, придают им блеск и упругость. Однако у натуральных красителей низкая интенсивность окрашивания. Для получения яркого оттенка необходимо частое их применение.

Автором самостоятельно составлена таблица для определения типа волос. Для систематизации полученных знаний и опыта мы разработали памятку по уходу за волосами «Секреты красивых волос». Для популяризации правильного ухода за волосами нами проведено выступление в классе, посвященное данной теме.

В перспективе мы планируем исследовать влияние сульфатных и бессульфатных шампуней на структуру волос и разработать собственный рецепт шампуня для волос.

## **ЗАЧЕМ БАЙКАЛУ ГУБКИ?**

**Автор работы: Капранов Дмитрий, МБОУ СОШ № 24, 5 класс, МАОУ ДО г. Иркутска «Дворец творчества»**

**Руководитель: Майкова Ольга Олеговна**

Губки – это многоклеточные животные, которые появились на нашей планете около 600 млн лет назад. Это первые многоклеточные животные, от которых дальше появились все остальные.

В Байкале обитает 15 видов губок, которые населяют глубины от 2 метров до самых больших (1637 м). Они играют важную роль в Байкале, очищая воду, фильтруя ее через свое тело и улавливая и переваривая внутриклеточно пищевые частицы.



В губках обитают различные симбиотические организмы: водоросли, бактерии и вирусы.

Моя работа посвящена изучению строения и роли губок в озере Байкал.

Цель: изучить строение губок и понять их роль в озере Байкал.

Задачи:

1. Прочитать литературу про губок
2. Изучить строение байкальских губок под микроскопом
3. Написать работу и создать презентацию

Актуальность:

Без губок озеро Байкал не будет таким чистым, каким он сейчас является. Поэтому важно, чтобы каждый человек знал об этих животных и понимал, почему они важны для экосистемы.

**Выводы:**

- Я узнал, что губка занимает важное место в пищевой цепочке, являясь пищей и местом обитания для многих одноклеточных и многоклеточных организмов. Она очищает воду Байкала, фильтруя ее через свое тело.

- Я изучил строение губки Любомирская байкальская и научился определять виды байкальских губок по строению спикул и скелета.

## **СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ УСТРОЙСТВАМИ С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ НА ОСНОВЕ БИБЛИОТЕКИ OPENCV (НА ПРИМЕРЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО ШЛАГБАУМА)**

**Автор: Карманов Константин, 6 класс, МАОУ Лицей ИГУ г. Иркутска**  
**Руководитель: Лавлинский Максим Викторович**

Компьютерное зрение в настоящее время является новшеством на рынке, оно является одним из самых востребованных и перспективных направлений ИТ в мире. Компьютерное зрение внедряется во многих сферах. В настоящей работе внимание уделено распознаванию изображения, поэтому рассмотрим компьютерное зрение в области общественной безопасности.

Компьютерные технологии позволяют внедрить новую меру контроля посещаемости объектов – отслеживание по системе распознавания ранее введенных данных, например, по распознаванию гос. номеров автомобилей, лиц и др. Внедрение новых, более тщательных мер безопасности всегда имеет большую актуальность.

Поэтому было принято решение изучить данное направление, самостоятельно изготовить Систему управления с применением компьютерного зрения на основе библиотеки OpenCV, а также внедрить ее в действующую модель автоматического шлагбаума.

Перед собой поставил следующие цели:

- изучить теорию и технологию работы компьютерного зрения, изучить библиотеку OpenCV, применительно к оперативной системе Raspberry Pi,
- самостоятельно создать систему управления на основе компьютерного зрения с использованием библиотеки OpenCV (система должна уметь распознавать гос.номера автомобилей).

В соответствии с целями определил задачи:

- изучить теорию и технологию работы компьютерного зрения, изучить библиотеку OpenCV, применительно к оперативной системе Raspberry Pi,
- спроектировать и изготовить макет автоматического шлагбаума,
- произвести сборку макета и комплектующих, запрограммировать Систему распознавания гос.номеров,
- произвести анализ рынка на наличие/отсутствие готовых систем распознавания номеров, произвести расчет затрат на изготовление, найти область применения.
- определить перспективы дальнейшего развития проекта.

Итак, летом 2020 я приступил к изучению компьютерного зрения, для этого скачал библиотеку Open CV, позже был создан эскиз макета автоматического шлагбаума, была продумана его комплектность, изготовлен макет шлагбаума (использовал 3D принтер модель Flying bear chost 4S, работал в программе Invento), позже смонтировал электрику, с использованием платы Raspberry Pi. запрограммировал Систему (программирование осуществлялось на языке Python, с использованием библиотеки pytesseract, OpenCV2). Блок-схема описана в Приложении № 1.

В настоящий момент все этапы выполнены, создан макет шлагбаума, произведена пуско-наладка, шлагбаум выполняет свои функции. Фото готового макета шлагбаума приведено в Приложении № 2. Шлагбаум автоматически открывается, если гос. номер содержится в базе и не открывается - если номера в базе нет.

Направление «Компьютерное зрение» для изучения довольно не простое, т. к. оно новое, не предназначено для изучения школьниками, а созданная библиотека OpenCV и др. это не комплекс готовых решений. Так, библиотека pytesseract определяет все из изображения, в том числе буквы и цифры, символы и др. во всей картинке.

При программировании моя задача стояла в том, чтобы:

- 1) программа из всего изображения распознавала именно государственный номер автомобиля.
- 2) программа извлекала все ненужные символы кроме: цифр и букв (в библиотеке содержатся абсолютно все символы, что было помехой точного определения номера).

Этап программирования был самым сложным и долгим по сравнению с другими этапами проекта.

На торговых площадках предлагаются готовые программные продукты стоимостью от 16 000 руб. Мой программный продукт я создал сам (бесплатно).

Каждый программный продукт (не скопированный) обладает новизной, мой обладает и ценовым преимуществом. Подобный продукт для нашего региона является новым, малораспространенным (лично мне нигде не встречался шлагбаум с распознаванием гос. номера).

Данное ПО может облегчить труд службы охраны, сократить трудозатраты, а значит и сэкономить средства.

Программа может использоваться не только в макете, но и в настоящем шлаббауме.

Все поставленные цели и задачи проекта достигнуты.

## Приложение № 1

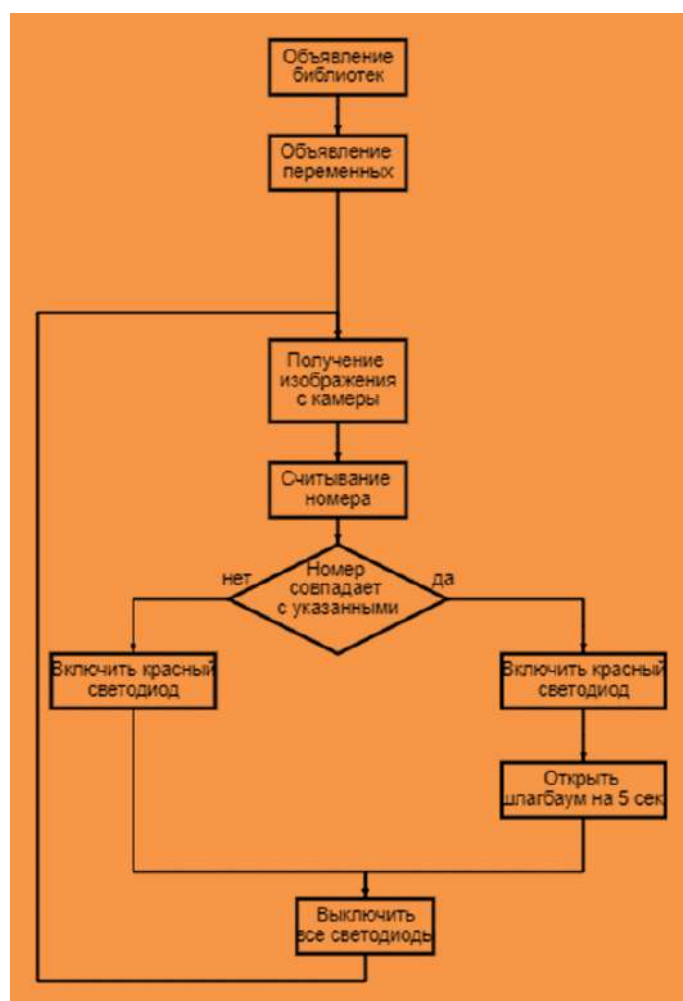


Рис. 1. Блок-схема алгоритма

## Приложение №2



Рис. 2. Автоматический шлагбаум

## МОИ ПРЕДКИ-УЧИТЕЛЯ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

**Автор:** Касимова Анастасия, 7 класс, МАОУ города Иркутска гимназия № 2

**Руководитель:** Титова Людмила Юрьевна

В работе рассматриваются довоенная педагогическая деятельность, боевая биография и работа в школе во время войны учителей – основателей педагогической династии Титовых – Тимофеевых.

К сожалению, у части молодежи существует мнение, что современным людям не нужно изучать историю Великой Отечественной войны. Некоторые школьники не знают не только имен героев, но даже имен своих родственников – участников войны. Именно поэтому эта тема остается значимой и актуальной в нашем обществе.

Особым почетом и уважением окружена в нашей семье память об основателях педагогической династии, которые начинали свою педагогическую деятельность в 1930-е годы и остались верны своей профессии и после войны. Это Титов Семен Николаевич – мой прадед, Тимофеев Петр Харитонович – прапрадед, Тимофеева Надежда Павловна - моя прапрабабушка.

Задачи работы: 1) выяснить, как начиналась довоенная педагогическая работа моих предков; 2) проследить боевой путь, участие в боевых операциях Титова С.Н., Тимофеева П.Х. и трудовую деятельность в тылу Тимофеевой Н.П.; 3) на основании архивных документов, опубликованных на сайтах Министерства обороны РФ, узнать историю боевых наград моих предков; 4) проанализировать рассказы и воспоминания родственников о личных и деловых качествах моих предков; 5) пополнить свои знания о Великой Отечественной войне.

Титов С.Н. родился в 1916 г. После окончания двух курсов педучилища в 1932 г. в шестнадцатилетнем возрасте начал работать учителем начальной школы в с. Верхний Ульхун Читинской обл. В годы ликвидации неграмотности некоторые ученики Семена Николаевича были его ровесниками или даже старше его. На военную службу был призван в 1939 г. Боевая биография Титова С.Н. началась на Бородинском поле под Москвой. Впереди был трудный путь к Победе. Семен Николаевич участвовал в боях за освобождение Прибалтики, Белоруссии (знаменитая операция «Багратион»), в форсировании Немана, штурме Кёнигсберга, в разгроме Японии. Многое пришлось пережить и испытать за эти годы молодому командиру. Он выводил бойцов из окружения. Командовал взводом разведки, взводом зенитных пулеметчиков. Дослужился до звания гвардии старшего лейтенанта. В Приказе о награждении медалью «За отвагу» сказано, что под руководством Титова С.Н. взводом уничтожено три самолета противника. «Он проявил себя смелым, отважным, энергичным офицером, требовательным по обучению своих подчиненных и воспитанию в них чувства смелости и отваги...» В Наградном листе Титова С.Н. (орден Красной Звезды) сказано: «При наступлении наших войск на территории Восточной Пруссии... его взвод каждый раз ведет точный огонь по самолетам противника, не дает им бомбить наши боевые порядки... Стоек в боях, своей личной самоотверженностью воодушевляет бойцов взвода на совершение боевых подвигов». В этих документах я нахожу подтверждение своей гипотезы о том, что профессиональные педагогические знания пригодились на фронте молодому офицеру в обучении и воспитании бойцов.

Тридцать лет после войны отдал школе Семен Николаевич. Он был учителем начальных классов, учителем математики, трудового обучения, начальной военной подготовки. Семен Николаевич до конца своих дней оставался человеком с активной жизненной позицией. Был председателем Совета ветеранов, депутатом сельского совета. Всегда много читал, следил за событиями в стране и в мире. Вел обширную переписку с однополчанами, с музеями. Был жизнерадостным человеком. В 2001 г. Семен Николаевич в составе делегации ветеранов Иркутской обл. участвовал в праздновании 60-летия наступления советских войск под Москвой. В рамках юбилейных мероприятий ветераны приняли участие в торжественном открытии «Мемориала сибирякам» на 42-м километре Волоколамского шоссе. Умер Титов С.Н. на 99-м году жизни в 2015 г.

Тимофеев Петр Харитонович родился в селе Бальзино Забайкальского края. Получил педагогическое образование в Читинском педагогическом техникуме, женился на Надежде Павловне, выпускнице этого техникума. Так появилась молодая учительская семья. В 1930-е годы они работали учителями начальных классов в школах Забайкалья и Бурятии. В 1941 г. заочно закончил педагогический институт. В годы войны Петр Харитонович не сразу попал на фронт. Служил на станции Мысовая интендантом на продовольственном пункте по обеспечению продовольствием и горячей пищей бойцов воинских эшелонов. Служил в Забайкальском военно-пехотном училище (ст. Дивизионная), где пригодилось его педагогическое образование и опыт преподавания. В составе 368 горно-стрелкового полка принимал участие в боевых действиях в войне с Японией. Тимофеева Надежда Павловна во время войны работала

в школе. Как все труженики тыла, помимо основной работы, помогала фронту: занималась прополкой полей, уборкой урожая, заготовкой дров для школы, вязала варежки и носки, шила рукавицы и теплые вещи для фронта. При этом воспитывала своих четверых маленьких детей. После войны супруги Тимофеевы много лет проработали в школе в с. Бальзино. Трое их детей стали учителями.

Я пришла к выводу, что педагоги Титов С.Н., Тимофеев П.Х. и на фронте, будучи офицерами, оставались воспитателями, своим примером показывая образец служения Отечеству. Тимофеева Н.П. – учитель сельской школы своим трудом внесла посильный вклад в общую победу. Им присущи чувство ответственности за свою страну, преданность своему делу, увлеченность профессией учителя. Их жизнь – подвиг советских учителей во время войны. Учить детей или сражаться – в годы войны подвигом было и то, и другое. Вечная светлая им память и уважение потомков!

## **«ШИЛА В МЕШКЕ НЕ УТАИШЬ»**

**Автор: Кенжаева Алсу, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 45**

**Руководитель: Ткачук Лидия Прокопьевна**

В работе рассматриваются вопросы зависимости давления твердых тел от силы давления и площади поверхности, на которую действует сила давления и зависимость давления от высоты каблука обуви, делается попытка рассмотрения вреда высоких каблуков с точки зрения физики. «Шила в мешке не утаишь», т. к. площадь острия шила очень маленькая, и, следовательно, оказываемое давление на мешок очень большое, поэтому оно легко протыкает мешок в любом месте. Пословица помогает объяснить явления и законы физики. Ежедневно, в повседневной жизни мы встречаемся с таким понятием как «давление». Мы слышим это слово дома, в школе, из средств массовых информационных и из учебников. Однако, разные источники сообщают нам о разном давлении: синоптики говорят об атмосферном давлении, врачи – об артериальном, работники коммунальных служб заботятся о давлении воды в трубах и так далее. В работе рассматривается вопрос о давлении твердых тел. Выбор темы исследовательской работы не случаен. Основным поводом исследовательской работы является то, что уже с раннего возраста девушки стараются следить за модой, стремятся выглядеть привлекательно, используя высокие каблуки, не представляя какой вред своему здоровью они наносят сами себе, не осознавая, что их ожидает в будущем. Скелет формируется вплоть до 20–25 лет, и если подросток сумеет испортить его каблуками, вылечиться будет уже практически невозможно.

Практическая значимость нашего исследования заключается в сформулированных способах повышения и понижения давления, которое производит человек (предмет) на поверхность. Данная работа имеет практическое значение и может быть использована на уроках физики или факультативных занятиях, а также для самообразования учащихся. Актуальность нашего исследования заключается в том, чтобы показать практическое применение в быту

и производстве увеличение и уменьшение давления на опору, а также влияние площади подошвы обуви на организм человека и сформулировать основные правила, которые помогут сохранить здоровье. Кроме того тема «Давление твердых тел, жидкостей и газов» является одной из основных тем курса физики, значит, полученные знания можно применять в дальнейшем не только на уроках физики, но и на уроках биологии, на уроках ОБЖ, а также в повседневной жизни. Задачи исследовательской работы: рассмотреть основные понятия темы, провести исследования зависимости давления твердого тела на опору от силы давления при неизменной площади опоры человека; исследования зависимости давления твердого тела на опору от площади опоры (не изменяя массы тела), рассчитать давление, создаваемое на стопу в зависимости от площади подошвы обуви, а значит от высоты каблука, провести анкетирование среди обучающихся «Жизнь на каблуках».

Методы исследования:

1. Теоретические методы – методы систематизации теоретического материала, обобщение накопленного материала, изучение и анализ научной и публицистической литературы по проблеме исследования, моделирование и интерпретация полученных результатов исследования;

2. Экспериментальные методы – опорно-диагностические (анкетирование), фиксирование результатов исследования, эксперимент;

3. Статистические методы – математические методы обработки результатов исследования, табличная и диаграммная интерпретация данных, математические расчеты с использованием физических формул.

Методика вычисления давления и площади тел неправильной формы:

1. Найти площадь поверхности, на которую оказывается давление одной стопой по формуле:  $S_1 = (B + C/2) \cdot S_k$ .

2. Для этого с помощью карандаша нужно обвести края подметки и каблука; посчитать число полных (В) и неполных клеток (С) и определить площадь одной клетки ( $S_k$ );

3. Для определения давления, оказываемого на твердую опору одной стопой, использовать формулу:  $p_1 = \frac{mg}{S_1}$ , где  $p_1$  – давление,  $m$  – масса,  $g$  – константа, равная 9,8 Н/кг,  $S_1$  – площадь поверхности на которую оказывается давление.

4. Определить давление, оказываемое на твердую опору двумя стопами –  $p_2 = \frac{p_1}{2}$ .

В результате исследования сделан вывод, что чем больше площадь опоры, тем меньше давление, производимое одной и той же силой на эту опору, давление твердого тела на опору с увеличением силы давления увеличивается. А также что давление, оказываемое на стопу в обуви на высокой шпильке высотой 10 см, почти в два раза превышает давление, оказываемое на стопу в обуви на маленьком каблуке высотой 2 см и сравнимо с давлением, которое оказывает гусеничный трактор на почву. Диаграмма «Критерии выбора обуви» показывает, что больше половины опрошенных (56 %) выбирают себе обувь по красоте, не задумываясь об их здоровье. Можно сделать вывод – чем тоньше и изящнее высокий каблук, чем менее устойчива опора, тем более опасной становится обувь. «Шила в мешке не утаишь – проколется наружу». Чем меньше площадь, тем больше давление. Шило острое - проткнет редкую

ткань мешковины, т. е. обязательно вылезет – объяснение пословицы с точки зрения физики.

### *Литература*

1. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М. Решение ключевых задач по физике для основной школы. 7–9 классы. – М. : ИЛЕКСА, 2011. – 208 с.
2. Перельман Я.И. Занимательная физика. – М. : Наука, 1983. – 223 с.
3. Перышкин А.В. Физика. 7 кл. : учебник для общеобразовательных учреждений. – М. : Дрофа, 2017. – 221 с.
4. Ланина И.Я. Не уроком единым: Развитие интереса к физике. – М. : Просвещение, 2011. – 223 с. : ил.
5. Современная физика. – Режим доступа: [pf/index/php](http://pf/index/php)

## **ПУТЕШЕСТВИЕ ПО МАРШРУТУ ДОСТОПРИМЕЧАТЕЛЬНОСТЕЙ ИРКУТСКА**

**Автор: Ким Виктория, 5 класс, МБОУ г. Иркутска Гимназия № 1**  
**Руководитель: Соколова Светлана Сергеевна**

В работе рассматриваются наиболее известные и менее известные достопримечательности города Иркутска, которые были выбраны в результате социологического опроса учащихся 5 «б» класса.

Город официально признан историческим поселением России, а его исторический центр включен в предварительный список Всемирного наследия ЮНЕСКО. В свое время город служил местом ссылки для декабристов. Данный факт оказал значительное влияние на культурную жизнь граждан. Здесь начали открываться школы, библиотеки, музеи, появилось книгопечатание. С каждым годом Иркутск набирает все большую популярность как туристический город. Сейчас в Иркутске около 685 памятников истории и культуры, о некоторых из них нам хотелось бы рассказать.

По данным опроса, мы выделили наиболее часто повторяющиеся достопримечательности: Спасскую церковь, Московские триумфальные ворота, 130 квартал, Памятник Якову Похабову и Музей декабристов. В исследовательской работе представлена история появления этих достопримечательностей.

Также мы решили рассмотреть не только всеми известные достопримечательности нашего города, но и обратить внимание на новые, интересные, но малоизвестные достопримечательности Иркутска. В список которых вошли: Ледокол «Ангара», Музей «На свалке», Иркутский дацан, нерпинарий «Аквариум байкальские нерпы».

В Иркутске много достопримечательностей, которые заслуживают внимания гостей города и туристов. В данной работе подробно остановилась лишь на пяти самых популярных, которые определила при помощи опроса школьников и выделили 4 наименее известных, которые с удовольствием можно и нужно посетить.



Посетить данные достопримечательности следует каждому, кто приедет в наш город. В ходе работы были изучены не только статьи в интернете, но официальные сайты музеев, работа с электронной картой Яндекс. Подводя итоги можно сказать, что тема работы актуальна как никогда. Город является привлекательным для туристов и гостей города. Итогом работы является маршрут на карте буклета с краткой характеристикой каждой из описанной ранее достопримечательности.

## **УДИВИТЕЛЬНАЯ ФОРМУЛА ПИКА**

**Автор: Кисилёв Кирилл, 6 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 23**  
**Руководитель: Коренькова Ирина Геннадьевна**

В исследовательской работе рассматривается практическое применение формулы Пика для вычисления площади решетчатых многоугольников.

Решен ряд математических задач ОГЭ и ЕГЭ на клетчатой бумаге с помощью геометрических формул и по формуле Пика. Сравниваются результаты вычислений площади многоугольников по формулам, методом площадей и с применением формулы Пика.

В работе вычислена площадь окружающих предметов (салфетка, верхняя грань коробка спичек, деталь конструктора Лего и др.) с помощью геометрических формул и с применением палетки по формуле Пика, а также по формуле Пика вычислена площадь территории проживания (земельный участок, квартира, подвал), согласно кадастровому плану.

Показано практическое применение формулы Пика при вычислении элементов полотен К. Малевича, ведь зная площадь можно рассчитать затраты на реконструкцию картин или на создание их копий.

Экспериментальным путём в работе доказано, что группа учащихся, владеющая знаниями о применении формулы Пика, гораздо быстрее решают задачи, чем учащиеся, не изучавшие её. На занятии элективного курса «Избранные вопросы математики» все шестиклассники были ознакомлены с данной формулой. Доказано, что эта формула позволяет рационализировать решение многих практических задач. Формулу Пика можно рекомендовать для решения задач при выполнении ОГЭ и ЕГЭ. Формула Пика проста и удобна в применении, с её помощью экономится время на решение задач. При этом решение задач с использованием формулы Пика возможно только для целочисленных узлов и при наличии решетки (палетки). Использование формулы Пика актуально не только в курсе подготовки к школьным экзаменам, но и в повседневной жизни.

Результаты работы планируется представить на классном часу девятиклассникам, так как им эти знания могут пригодиться очень скоро, если конечно они этими знаниями уже не овладели.

## ИЗМЕРЕНИЕ ОБЪЕМА И МАССЫ СНЕГОВИКА

**Автор:** Климентьев Виталий, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 24

**Руководитель:** Зенцова Алёна Николаевна

Автор работы ставит целью измерить вес снеговика без использования весов. Для этого им были решены следующие задачи: найти информацию о шаре и его объёме; найти формулу для измерения массы любого тела; слепить снеговика, сделать необходимые замеры; вычислить объем, плотность и массу снеговика; создать программу для вычисления массы любого снеговика по заданным параметрам.

Автор выдвигает гипотезу, что можно вычислить объём и массу тела без взвешивания, с помощью математических вычислений, и в результате проведённых им экспериментов, подтверждает её.

Автор самостоятельно находит нужную информацию и необходимые формулы. Все добытые знания выходят за рамки программы 5 класса – это материал по геометрии и физике, которые начнут изучаться только с 7 класса.

Практическая значимость данной работы состоит в том, что автор доказал возможность определения массы тела без взвешивания, для этого им изучены формулы необходимые для вычисления объёма шара, массы и плотности тела; найдена информация о возникновении и значимости числа  $\pi$ ; экспериментально проверено значение числа  $\pi$ ; вычислена плотность используемого снега; вычислены объём и масса слепленного снеговика; написана программа для вычисления массы любого снеговика по заданным параметрам с помощью языка программирования PascalABC.

В работе показан теоретический материал и его применение. Знания, полученные при выполнении работы, могут быть использованы не только в учебном процессе, но и повседневной жизни.

## ЗАЧЕМ ИЗУЧАТЬ НЕРАВЕНСТВА?

**Автор:** Климова Полина, 7 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 57

**Руководитель:** Артюхова Ольга Юрьевна

Неравенства играют фундаментальную роль в большинстве разделов современной математики, без них не может обойтись ни физика, ни математическая статика, и экономика. Неравенства встречаются как в классических разделах математики, таких как геометрия, теория чисел, так и в современных ее разделах. Многие из результатов, касающихся неравенств, были получены и применены как вспомогательные средства в геометрии, физике или астрономии, а затем были снова открыты много лет спустя.

В теоретической части работы мы рассмотрим числовые неравенства и их свойства.

В практической части нашего исследования мы разберем примеры и задачи школьного курса математики с практическим применением.

Мне захотелось узнать, как появились неравенства, и всё ли можно сравнить?

Понятия «больше» и «меньше» наряду с понятием равенства возникли в связи со счетом предметов и необходимостью сравнивать различные величины. Понятиями неравенства пользовались уже древние греки. Архимед (III в. до н. э.), занимаясь вычислением длины окружности, установил, что «периметр всякого круга равен утроенному диаметру с избытком, который меньше седьмой части диаметра, но больше десяти семьдесят первых».

Числовые неравенства часто встречаются в повседневной жизни. Например:

Тётя Таня попросила 7-летнего Петю сходить в магазин. И сказала: «Купи гречку подешевле».

Петя зашел в магазин, увидел 2 пачки гречки. Одна стояла 108 р., а другая 140 р. Так как мальчику всего 7 лет, он не умел применять неравенства в деле.

Он взял гречку за 140 р., пришёл домой, и получил от мамы.

Родители занялись обучением ребёнка. Петя долго изучал неравенства. Ему это даже нравилось. Через пару занятий он полностью научился правильно использовать неравенства.

На следующий день Петя отправился в магазин за молоком. На этот раз мама дала ему задачу посложнее, она сказала: «Купи не самое дорогое, и не самое дешёвое».

Мальчик зашел, на стенде перед ним лежали 3 пачки молока. Одна стоила 69 р., вторая 76 р., и третья 54 р.

$$54 < 69 < 76$$

Таким способом он выявил, что первая пачка не самая дорогая, и не самая дешёвая. Купив молоко, он вернулся домой и получил похвалу от родителей.

Благодаря длительному изучению материала было выявлено: неравенства бывают абсолютно разные, и каждый по-своему интересный. Мне понравилось работать над этим проектом, и я узнала много нового о неравенствах. Планирую продолжить эту работу в 8 классе.

#### *Литература*

- [http://школа-пифагора.рф/blog/stikhotvorenija\\_k\\_urokam\\_matematiki\\_na\\_temu\\_quot\\_reshenie\\_linejnykh\\_neravenstv\\_quot/2013-11-06-112](http://школа-пифагора.рф/blog/stikhotvorenija_k_urokam_matematiki_na_temu_quot_reshenie_linejnykh_neravenstv_quot/2013-11-06-112)
- <https://ru.wikipedia.org/wiki/Неравенство>
- <http://cos-cos.ru/math/116/>
- <https://uztest.ru/abstracts/?idabstract=985592>
- <https://yandex.ru/>
- <https://www.google.ru/webhp?client=opera&sourceid=opera>

## ПОЧЕМУ ТОМ СОЙЕР ЖИЛ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ?

**Автор: Клыпина Екатерина, 6 класс, МБОУ г. Иркутска гимназия № 1**

**Руководитель: Сарапулова Оксана Евгеньевна**

В данной работе рассматриваются города США, имеющие русские названия – Москва, Волга, Севастополь и т. д. Представлена история появления каждого из этих названий. Далее, на основе предложенной информации составлена таблица и сделаны выводы, каковы же основные причины присвоения городам США русских названий.

В США насчитывается 26 поселений, название которых полностью совпадает с названием столицы России, 3 Петербурга и около 10 названий российских региональных городов.

Чаще всего среди российских названий на американской карте встречается Москва.

Проведенное исследование позволяет сделать вывод, что назывались города США русскими названиями в большинстве случаев русскими, которые покинули пределы России и мигрировали в Америку. Самым распространенным среди русских названий на американской карте является Москва. Материал данного проекта может быть применен на уроках английского языка, истории и географии.

Название города или поселения	Штат США, в котором находится город или поселение	Причина выбора названия
Москва	Миннесота	Лесной пожар, бушевавший рядом с поселением, напомнил пожар в Москве во время вторжения Наполеона
	Айдахо	По инициативе москвича
	Пенсильвания	Нравилось знаменитое в то время название
		Сходство природы с природой России
	Вермонт	Сходство с природой России
	Канзас	Орфографическая ошибка
Волга	США, штат Южная Дакота	Назван в честь реки Волга
Николаевск	Аляска	Строили много церквей и домов в русском стиле
Санкт-Петербург	США, штат Флорида	Пётр Дементьев назвал эту местную степь в честь российского города, где провёл половину юности
Севастополь (Себастьяполь, Сосновый бор)	США, штат Калифорния	Назван в честь нашего Севастополя в знак уважения к его героическим защитникам
Толстой	По соседству с Волгой в Южной Дакоте	Переименован в честь писателя

## ЧИСТЫЙ ЧАЙНИК

**Автор:** Козлов Никита, 7 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 17

**Руководитель:** Степук Екатерина Семеновна

В работе рассматривается возможность очистки электрического чайника от накипи химическими методами.

В электрических чайниках после длительного использования накапливается накипь, основной состав которой карбонаты кальция и магния. Данные соли растворимы в кислотах. Поэтому, для очистки от накипи можно использовать слабые кислоты, в том числе и угольную кислоту.

В данном исследовании была сделана попытка найти быстрый, безвредный, удобный способ очистки электрочайника от накипи с помощью минеральной воды «Иркутская».

При использовании газированной воды карбонаты кальция и магния превращаются в растворимые гидрокарбонаты. Кристаллическая структура накипи разрушается, и оставшаяся накипь легко удаляется мягкой тканью.

Кипячение воды в чистом чайнике приводит к экономии электричества. Проведенный экономический расчет показал, что в год экономия может составить не менее 8 рублей.

Самое главное: чистый чайник – это красиво.

### *Литература*

1. Габриелян О.С. Химия. 9 класс. Базовый уровень : учебник для общеобразоват. учреждений. – М. : Дрофа, 2018. – 189 с.
2. Пёрышкин А.В. Физика. 8 классу – М. : ДРОФА, 2013.
3. Справочник химика. – Изд. 3-е испр. – Том II. Основные свойства неорганических и органических соединений. – Л. : Химия, Ленинградское отделение, 1971
4. <https://blog.aquaphor.ru/opredelit-zhestkost-vody>
5. <https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/elektricheskie-iavleniia-12351/rabota-i-moshchnost-toka-12367/re-aa44330a-39ec-4dd0-a3d2-d70ed142a191>

## «РЕАЛЬНАЯ» И «ВИРТУАЛЬНАЯ» ДРУЖБА В ЖИЗНИ УЧАЩИХСЯ

**Автор:** Коноплёва Екатерина, 5 класс, МБОУ СОШ г.Иркутска с УИОП №14

**Руководитель:** Коноплёва Ольга Юрьевна

**Актуальность исследования** состоит в том, что современное общество, как уже было отмечено, постоянно меняется, также меняются и ценности этого общества. В условиях компьютеризации всего общение перешло в электронный вид, изменилось и общепринятое понимание дружбы. Проблема в том, что человек теряет смысл в реальном общении, и реже встречается со своими друзьями вживую. В последнее время все больше людей, в частности, школьников, отдают предпочтение виртуальному общению.

**Цель работы** – выявить отношение к «реальной» и «виртуальной» дружбе учащихся МБОУ СОШ № 14. Для достижения цели исследовательской работы, были поставлены следующие **задачи**: 1. Изучить теоретическую часть вопроса: «дружба среди школьников»; истоки понятия «дружба» и ее значение в разные времена; рассмотреть понятие «виртуальная» дружба и ее роль в современном мире. 2. Провести практическое исследование: составить анкету для опроса школьников; проанализировать полученные данные. 3. сделать выводы. **Объект исследования** – понятия «реальная» и «виртуальная» дружба. **Предмет исследования** – отношение к подобной дружбе учеников 6–11 классов МБОУ СОШ № 14. **Гипотеза** – отношение к дружбе учащихся нашей школы характеризуется формальностью. **Методы исследования: теоретический** (анализ психологической и педагогической литературы), **эмпирический** (опрос школьников посредством письменного анкетирования, качественные и количественные методы обработки полученных данных). Исследование проводилось среди учащихся 6–11 классов МБОУ СОШ № 14. Всего опрошено было **349** учащихся **6–11** классов.

Выдвинутая гипотеза подтвердилась частично. У учащихся 6–11 классов МБОУ СОШ № 14 есть сформированный положительный образ о дружбе, дружба для них имеет большое значение в жизни. Можно сказать о важности дружбы в жизни учащихся нашей школы как «реальной», так и «виртуальной». Их дружба основывается на общих интересах, взаимоподдержке, понимании и, самое главное, на доверии. **Значимость данной работы** в обобщении сведений о дружбе, выделении общих закономерностей в изменении этого понятия наряду с изменением и общества, данные проведенного исследования могут пригодиться в практике школьных психологов и учителей и будут полезны родителям подростков.

## ЭМУЛЯТОР УСТАНОВКИ И РАБОТЫ WINDOWS XP

**Выполнил:** Константинов Ян, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 68  
**Руководитель:** Афанасий Виктория Ивановна

**Цель работы:** Разработка эмулятора установки и работы Windows XP

**Задачи работы:**

1. Ознакомиться с научной литературой по теме исследования.
2. Разработать эмулятор установки и работы Windows XP
3. Провести апробацию эмулятора в своем классе

**Объект исследования:** ОС Windows XP

**Предмет исследования:** создание эмулятора

**Методы исследования:**

- Анализ научной литературы;
- Разработка;
- Эксперимент;
- Интернет.

**Проблема исследования изучить:** разработка программы-эмулятора.

**Краткое описание:** Работа состоит из двух частей. Первая часть включает теоретический материал. Вторая часть, это электронное приложение эмулятор работы и установки Windows XP.

## **ПИРАТЫ И ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОТКРЫТИЯ**

**Автор:** *Копачёв Александр, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 21,*  
**Руководитель:** *Гладышева Ольга Николаевна*

Цель данной поисково-исследовательской работы найти не только, какие географические объекты были открыты и впоследствии названы именами пиратов, но и узнать историю развития пиратства.

Слово «пират» пришло к нам впервые от древних греков свыше 2000 лет назад. В переводе оно означает «нападающий». Пиратство, как профессия столь же древнее занятие, как морская торговля. Главной целью пиратов была жажда наживы или способ избежать наказания за прежние преступления. Но само пиратское ремесло требовало совершенного знания устройства кораблей, владение оружием, знание географии. Очертания побережий материков и островов, мели и рифы, приливы и отливы, господствующие ветры и течения – всё это нужно было знать, чтобы или догнать испанского «купца», или скрыться от погони.

К своему смущению, география должна признать, что она многим обязана пиратам. Как ни странно, на современных географических картах немало названий мысов, проливов, островов, названных именами пиратов.

Пиратство уже никогда не достигнет прежнего размаха. Но оно и не исчезло полностью. Даже в наши дни различные террористы захватывают торговые или пассажирские суда. В Юго-Восточной Азии пираты нападают на местные суда, а также на иностранные танкеры и грузовые корабли. В Карибском море нередки случаи нападения и грабежей роскошных прогулочных яхт. Осенью 2018–2020 годов мир потрясли дерзкие нападения на торговые суда в Индийском океане и Гвинейском заливе.

Было очень интересно работать над этой темой, особенно находить всё новые и новые «пиратские» имена на карте мира. Я научился работать с различными источниками, анализировать их и делать выводы. В ходе работы была составлена карта «пиратских» открытий.

Данную работу можно использовать на уроках географии и истории, внеклассных мероприятиях.

## ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ

**Автор: Копылова Анастасия, 8 класс, МБОУ г. Иркутска Лицей № 1**

**Руководитель: Мельникова Мария Ивановна**

Лингвистическая задача – это такая задача, для решения которой не требуется владение языком задачи (все материалы, существенные для решения, есть в условии). Лингвистические задачи бывают разных видов и типов. Довольно часто это задачи на перевод текста с/на незнакомый решателю язык и установление соответствий между словами.

Самодостаточной лингвистической задачей называют задачу на лингвистическую тему, для решения которой не нужно никаких дополнительных знаний, кроме владения языком, на котором сформулировано условие задачи.

Именно самодостаточным лингвистическим задачам и посвящено данное исследование.

Актуальность проекта заключается в том, что он показывает связь между важнейшими дисциплинами – лингвистикой и математикой, а также способствует повышению интереса к обеим наукам. Во-первых, решение таких задач требуют обращения к логике и к нестандартному мышлению. Во-вторых, с помощью лингвистических задач ученики смогут открыть для себя множество интересных аспектов лингвистики. Задачи такого типа мотивируют учащихся изучать как иностранные языки, так и углубленно исследовать родной язык.

Цель проекта: рассмотреть различные самодостаточные лингвистические задачи, проанализировать способы их решения, а также показать с их помощью связь между лингвистикой и математикой.

Одним из наиболее распространённых типов самодостаточных лингвистических задач является билингва. Условие такой задачи представляет собой слова или фразы незнакомого языка с переводом на какой-либо другой язык (чаще всего на русский). Решающему предлагается на основе анализа данных пар найти для контрольных слов или фраз их соответствия на другом языке. Этот тип имеет массу разновидностей: в качестве «языков» могут рассматриваться графика и фонетика одного языка; исходные соответствия могут быть не даны явным образом, а намеренно перепутаны, причём какие-то из переводов могут быть пропущены и т. п. Кроме билингв, среди лингвистических задач широко представлены задачи на дешифровку, на сравнительно-исторический анализ, на обнаружение правил построения определённых словосочетаний или выявления отношений между словами и словосочетаниями и т. п. Многие задачи настолько оригинальны, что их трудно отнести к какому-либо определённому типу.

Нужно отметить, что создание таких задач – большая работа, требующая знаний в области лингвистики. Многие из рассмотренных задач основаны на иностранных языках и строятся вокруг закономерностей, присущих этим языкам. Люди, не обладающими специальными знаниями, вряд ли смогут самостоятельно придумать качественные задачи такого типа.

В целом, жанр самодостаточных лингвистических задач не стоит на месте, а развивается, чтобы олимпиадные и конкурсные задания не были однообразными. Создание новых, необычных заданий, которые покажут междис-



циплинарную связь между такими важными в жизни людей науками, - перспектива дальнейших исследований этой темы.

## **МИНЕРАЛЬНОЕ ЦАРСТВО БАЙКАЛА**

**Автор: Коршунова Алиса, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 36**

**Руководитель: Гридасова Ирина Филипповна**

Необходимо привлечь интерес окружающих к бережному использованию горных пород. Проблема использования полезных ископаемых заключается в том, что люди с развитием прогресса и технологий все интенсивнее расходуют их, поэтому некоторые виды ресурсов могут исчерпаться полностью уже в этом столетии. Чем больше возрастают запросы человечества в том или ином ресурсе, тем быстрее расходуются основные ископаемые нашей планеты.

Цель работы: расширить знания о горных породах, узнать, какие породы есть на озере Байкал.

Для решения данной цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучить необходимый теоретический материал и систематизировать его.
2. Исследовать состав горных пород.
3. Создать набор карточек для знакомства с горными породами озера Байкал.
4. Создать коллекцию горных пород озера Байкал.

Объектом и предметом исследования данной работы являются горные породы озера Байкал, необходимость бережного использования их для сохранения потомкам.

Поверхность Земли состоит из минералов, которые, в свою очередь, образуют различные горные породы. Они формируются при определенных условиях и, в зависимости от происхождения, обладают особенными, характерными свойствами.

Петрология – это изучение горных пород, и, поскольку большинство их них состоит из минералов, петрология сильно зависит от минералогии.

По условиям образования все горные породы делят на три группы: магматические, осадочные и метаморфические.

Большинство минералов и горных пород на Байкале добывается вблизи Слюдянки. Само название этого города говорит о том, что в нем добывают. Кроме слюды здесь добывают апатиты, диопсид (в том числе и байкалит), волластонит и лазурит. Все эти, а также многие другие камни можно посмотреть в частном Музее минералов В. Жигалова (Слюдянка), в Минералогическом музее им. А.В. Сидорова, в музее Института земной коры СО РАН (Иркутск).

Я определила и составила коллекцию горных пород озера Байкал полевым методом (по внешним признакам):

1. необходимо изучить породы, согласно порядку определения их свойств.

2. Пользуясь методическими указаниями и другой литературой, приведенной в списке, определить название горной породы.

Результатом моего проекта является создание коллекции и карточек горных пород озера Байкал. Данная коллекция и карточки помогут учащимся в изучении данной темы и углубят уже существующие знания о горных породах и минералах.

В ходе работы я поняла и хочу донести до всех, что данная тема очень интересна и увлекательна, а ещё горные породы – невосполнимо ценный ресурс, который восстанавливается очень долго. А чтобы научиться бережно использовать их, нужно знать происхождение, состав, свойства того или иного минерала и горной породы. Данный проект обращает внимание на то, что человек нерационально относится к природным ресурсам и рушит всё то, на чём он стоит.

## **ЧАЙНАЯ КАМЕЛИЯ, ИЛИ О «ЧАЙНИКАХ», ИРКУТСКЕ И ВЕЛИКОМ ЧАЙНОМ ПУТИ**

**Автор:** Красовская Дарья, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 10 им. П.А. Пономарева

**Руководитель:** Лойко Ирина Николаевна

В данной работе представлена история чая и чайного дела, изучена роль Иркутска в развитии чайной торговли. У Иркутска богатое «чайное» прошлое.

Изучая историю родной школы, мы узнали, что построена она была на благо иркутянам выдающимся человеком – купцом первой гильдии П.А. Пономаревым 120 лет тому назад. Свой капитал он заработал, занимаясь выращиванием и доставкой чая по Великому чайному пути из Китая в Российскую империю. Проходил этот путь через Иркутскую губернию.

В августе 2018 года, участвуя в открытом городском проекте «Узнай свой край», мы совершили восхождение на пик Черского. По дороге произошло знакомство со Старокомарской дорогой – частью Великого чайного пути, протянувшегося через Кяхту в Иркутск. Наш поход начался из г. Слюдянка. Мы шли вдоль реки Слюдянка до Казачьей поляны, выше которой лежит Старокомарский тракт от метеостанции «Хамар-Дабан» до перевала Жандармского. Среди чащи леса мы наткнулись на исполинские каменные террасы – серпантин старого тракта и остатки гатей – полусгнившие бревна поперек дороги. Так возник интерес к более полному изучению истории Чайного пути.

Великий чайный путь – караванный путь между Азией и Европой в XVIII–XIX веках. По объемам торгового оборота он уступал лишь Великому шелковому пути. Сегодня речь идет о «восстановлении «Чайного пути» и транспортировке грузов по этому торговому коридору, которая была бы выгодной и для Китая и для регионов, которые находятся на границе России. Но при осуществлении такой деятельности мы не должны нанести вред озеру Байкал, которое является общемировой ценностью».

Таким образом, актуальность темы исследования связана и с вновь возникшим в мировой общественности интересом к Великому чайному пути. **Це-**

**лью** нашей исследовательской работы является изучение истории Чайного пути, его значения в развитии Иркутска и Иркутской области, представление доказательств о возможности возрождения Чайного Пути как туристического маршрута.

Для достижения цели мы изучали литературу и осуществили сбор информации по данной теме. Посещали чайные выставки и музей чая. Ознакомились с предложениями по организации туристического маршрута по Чайному пути.

Чтобы иметь представление о том, какое значение Великий Чайный Путь сыграл в истории трёх народов. Мы обратилась к литературным источникам и материалам музея чая, которыми богат бывший путь следования чайных караванов, и выяснили для себя множество интереснейших фактов.

Чай был известен в Китае почти 5000 лет, где долгое время был своеобразным напитком-лекарством, а также напитком, сопровождающим культовые ритуалы. Сведения о производстве чая сохранялись в секрете: его выращивали на секретных плантациях, а способы возделывания, рецепты приготовления были государственной тайной. Чай разделил затворническую судьбу шелка, пороха, бумаги, фарфора, компаса, сейсмографа и других восточных изобретений, которые оставались для остального мира долгое время неизвестными. Лишь к IX веку чай превратился в национальный напиток китайцев, а в XVI веке стал известен в странах Европы, после чего его стали вывозить за границы Китая по всему миру.

Иркутск приобрел свое экономическое значение во многом за счет чайной торговли, выступая в качестве распределительного центра. Чай пить желали все – и крестьяне, и рабочие (через рюмочку) и купцы (с китайским леденцом). Таким образом, в XVII–XIX вв. русско-китайская чайная торговля поступательно развивалась, органично вписываясь в общую эволюцию экономических и политических русско-китайских взаимоотношений.

«Великий чайный путь» действовал 260 лет и сыграл огромную роль в сближении соседних народов, в развитии экономики и культуры, родственных, дружеских, семейных связей. На пути строились города и поселки, почтовые станции и постоялые дворы, церкви и школы, заводы и фабрики, ярмарки и чаепитейные заведения.

Путь изменил жизнь во многих провинциях и губернских городах, а жители получили возможность не только покупать и обменивать товары, но и работать на пути. Благодаря чайной торговле появился ряд профессий, которых до того не было (савошники и ширельщики).

Многие известные русские и китайские купцы на чайной торговле создали крупнейшие состояния и нередко финансировали проекты развития городов, различные благотворительные программы, а также ссужали деньги для государственных нужд. Купцы-меценаты оказывали большую помощь в развитии науки и образования, воспитании молодежи, поддержке культуры и искусства.

Немаловажную роль в развитии Иркутска сыграли купцы-чаоторговцы. Появился обособленный клан торговцев чаем – **«чайники»**.

Таким был и Пономарев Павел Андреевич. Он занимал пост императорского русского вице-консула в городе Ханькоу – крупном торговом центре Китая. Случай сам по себе редкий. К тому же деятельность Пономарева получи-

ла самую высокую оценку императорской миссии в Пекине, и его удостоили звания коммерции советника. Всего в истории Российской империи такого звания удостоились только 5 человек, в том числе двое иркутян.

Иркутские торговцы чаем всегда учитывали потребности разных слоев населения. Самым распространенным был «народный» – кирпичный чай. Его пили в основном низшие слои общества, а также инородцы. Чай варили в котлах или чайниках, в крестьянском быту для питья широко использовались так называемые чинаковки – деревянные, из березового капа, чашки с короткой ручкой. За два брикета хорошего чая можно было выменять шкуру соболя.

У Иркутска богатое «чайное» прошлое. В Иркутске была единственная за Уралом чаеразвесочная фабрика, просуществовавшая более 60 лет, и на которую поступал чай из Китая, из Индии и Цейлона. Сегодня в городе действует Музей чая, сохранились дома известных купцов, заработавших свои капиталы на чаеоторговле.

Если же говорить о современности, то, по большому счету, именно Иркутск сегодня является конечным пунктом для туристских поездов и автомобильных экспедиций, следующих из Китая в Россию под брендом «Великий Чайный путь». Именно Иркутск сегодня стал одним из самых притягательных и доступных для китайского туриста городов Российской Федерации благодаря своей близости к Байкалу. Сюда, в Иркутск, прилетают самолеты из 12 (!) городов Китая, а это больше, чем в Шереметьево в Москве.

Сегодня существует проект создания торгово-исторической зоны «Новая столица Чайного пути».

Считаю, что город Иркутск отличается выгодным географическим положением и способен стать одним из основных городов на пути Великого чайного маршрута.

**Практическая значимость и новизна** нашей работы заключается в следующем: собранный материал нашей работы может быть использован на классных часах (в качестве национально-регионального компонента), в учебных курсах по истории Сибири, в создании туристических маршрутов, при проведении конференций, а также в музейно-просветительских мероприятиях по истории региона.

## **ТРЕНАЖЕР ПО ТЕМЕ «ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ»**

**Автор:** Кузьминский Матвей, 6 класс, МБОУ г. Иркутска ООШ № 68

**Руководитель:** Мункуева Аюна Сергеевна

Необходимость простейших измерений возникла у человека, как только он стал строить жилища, делать примитивные орудия труда, изготавливать домашнюю утварь и одежду. Прежде всего, требовалось измерять длину, вес, время и на первой же стадии измерений понадобились меры, которыми можно было выразить результат измерений. Меры рождались в трудовой деятельности и были связаны с образом жизни людей и их конкретным занятием.

Актуальность работы: Вопрос о значимости единиц измерения всегда актуален, так как метрология всегда находится в центре внимания челове-

ской деятельности. Поэтому я решил создать тренажер перевода единиц измерения.

Целью моей работы было выяснить: какие существуют сейчас единицы длины, массы, времени и создать тренажер перевода единиц измерения в программе объектно-ориентированного программирования Lazarus?

**Задачи:**

- проанализировать предметную область;
- продумать и создать тренажер;
- изучить возможности программы Lazarus.

**Объект исследования:** тренажер.

**Предмет исследования:** создание тренажера.

**Методы исследования:**

- Анализ научной литературы;
- Разработка;
- Эксперимент;
- Интернет.

**Гипотеза:** Предполагаю, что с помощью тренажера можно с легкостью выучить как переводить из одной единицы измерения в другую.

**Проблема** исследования изучить: возможности программы Lazarus и разработать тренажер.

Работа состоит из двух частей: первая часть это теория, вторая часть тренажер.

## ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ФЛАГИ СТРАН ЕВРОПЫ

**Автор:** Кузьмич Валентина, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 40

**Руководитель:** Кулькова Ирина Викторовна

**Государственный символ** – это установленный конституцией или специальным законом особый исторически сложившийся отличительный знак конкретного государства.

Государственные символы – обязательные атрибуты любого государства. Сегодня они существуют в триединстве - это герб, флаг и гимн.

Отношение к государственным символам отражает гражданскую позицию человека.

В своей исследовательской работе я рассмотрела только государственные флаги стран Европы.

Я определила

**Объект** исследования – государственные флаги

**Предмет** исследования – государственные флаги стран Европейского региона.

**Цель** исследования – выяснить, какую информацию несут государственные флаги стран Европейского региона, какие особенности географического положения и какие географические объекты они отражают.

Для достижения поставленной цели, более полного и всестороннего изучения предмета и объекта исследования необходимо решить следующие **задачи: (они обозначены на слайде):**

1. обобщить имеющиеся знания о государственных символах **стран Европейского региона;**
2. **выяснить, какую информацию они несут;**
3. **определить, на каких флагах отражены географические объекты и географическое положение страны;**
4. **сравнить флаги Европейского региона между собой.**
5. **разработать интерактивную карту «Флаги Европейского региона»**

**Исследование проводила с помощью научных методов**

**Методы исследования – сравнительный анализ государственных флагов стран Европы, систематизация, информационный.**

Анализируя источники информации, я выяснила, что распространенная ныне триада государственных символов сложилась не так давно – только в XIX веке. Я нашла и отразила в исследовательской работе определение государственных символов.

Обобщила имеющиеся знания о государственных флагах **стран Европы, выяснила, какую информацию они несут. Результаты исследования оформила в виде таблицы.**

**Мною разработана интерактивная карта.**

**На карте размещена информация о государственных флагах стран Европы. Нажимая на территорию любого государства, получаешь информацию о их флаге.**

Я провела сравнительный анализ государственных флагов стран Европы.

Сравнительный анализ позволил сделать вывод – у 14 (что составляет 31,1 %) европейских государств государственный флаг – горизонтальный триколор, у 7 (15,6 %) – **вертикальный триколор**, у 7 (15,6 %) – **биколор с горизонтальным делением**, причем флаг Белоруссии дополнен национальным орнаментом, а флаг Чехии дополнен синим треугольником. У 3 (6,6 %) – **биколор с вертикальным делением**, 3 (6,6 %) европейских государства имеют **однотонный красный флаг с изображением герба**, у 8 (17,8 %) европейских государств на государственном флаге изображен **Скандинавский крест**. В отдельную группу я выделила государственные флаги Северной Македонии и Боснии и Герцеговины (4,5 %)

Квадратный государственный флаг имеют Швейцария и Ватикан.

Анализ **цветовой гаммы** государственных флагов стран Европы позволил констатировать, что у 36 европейских государств, что составляет 80 %, на государственном флаге присутствует красный цвет.

**Красный цвет** у большинства стран имеет одинаковое значение. Чаще всего красный цвет символизирует кровь, кровавые жертвы, восстание или революцию. Красный цвет – это символ борьбы, смелости, а также мужества и отваги.

**Белый цвет** присутствует на государственных флагах 29 стран Европы, что составляет 64.4 %.

В большинстве стран белый цвет означает мир и согласие, нравственную и духовную чистоту, веру и надежду.

В Эстония, Финляндия и Сан-Марино этот цвет обозначает снег, который тоже можно связать с понятием «чистота».

**Синий и голубой цвет** встречается на государственных флагах 23 стран Европы, что составляет 51.1 %.

Синий и голубой цвет символизирует водную стихию, веру, свободу и чистое небо.

Следующим по частоте встречаемости является **желтый цвет**, он используется на флагах 12 странах, что составляет 26,7 %.

На флагах 7 стран (15.6 %) встречается зеленый цвет, который символизирует поля и леса, красоту природы, а также плодородные земли и надежду на будущее.

Почти не распространен на флагах Европы **черный цвет**, он встречается лишь на флагах Германия, Бельгия и Эстония.

Таким образом, в ходе проведенного исследования мною изучен и систематизирован в виде таблицы материал о государственных флагах стран Европы. Я провела сравнительный анализ государственных флагов.

Мною разработана интерактивная карта «Государственные флаги стран Европы»

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПОДРОСТКОВ

**Автор: Куклина Елизавета, 7 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 9**

**Руководитель: Борисенко Ирина Петровна**

В работе рассматриваются вопросы особенностей физического развития подростков 13–14 лет. Используются расчетные формулы для определения показателей физического развития: гармоничности, гибкости тела, развития мускулатуры, состояния осанки и наличия плоскостопия.

Произведены расчёты фактических и теоретических показателей для данного возраста, полученные данные сведены в таблицы.

В начале 21 века с развитием науки и техники ухудшилось физическое развитие людей: большое количество людей страдают ожирением, ухудшением осанки, плоскостопием, уменьшением мышечной массы. Все это связано с гиподинамией – уменьшением двигательной активности.

Сегодня остро стоит вопрос сохранения здоровья людей, создание принципов здорового образа жизни в изменившихся условиях развития цивилизации, например, в условиях пандемии.

В данной работе автор провела исследование параметров физического развития у пятерых подростков, которые ведут достаточно здоровый и активный образ жизни. Даже у таких людей были выявлены незначительные нарушения, которые автор связывает с большим объемом выполняемых заданий в школе и дома, с неверным подбором обуви. Автор научилась использовать расчетные формулы, строить сравнительные таблицы, анализировать полученные результаты.

В дальнейшем планируется изучение состояния органов чувств и нервной системы у современных подростков, зависимость этих органов от использования современных гаджетов.

## **ЗАЩИТА ДАННЫХ САЙТА НА ПРИМЕРЕ САЙТА «WEB-APP-EXAMPLE»**

**Автор:** *Кумратов Андрей Витальевич, 8 класс, МАОУ Лицей ИГУ г. Иркутска*

**Руководитель:** *Кашарова Наталья Евгеньевна*

Безопасность веб приложений – это очень сложная и глубокая тема. Почти все веб-разработчики хотят не только сделать популярным свой сайт, но и защитить его. Но на сегодняшний день, когда злоумышленников стало больше, защищать становится сложнее, и программисты ищут все более эффективные способы защиты. Безопасность и защита сайтов – задача, с которой рано или поздно приходится сталкиваться владельцу любого хоть сколь-нибудь ценного ресурса. Вопрос безопасности можно решить максимально плотно уже на этапе разработки веб-сайта, либо насильно вернуться к нему в случае возникших на этапе функционирования проблем.

Основная задача защиты сайтов – разработка ресурса, предельно удовлетворяющего требованиям безопасности, либо приведение уже имеющегося сайта к этим требованиям путем анализа использующихся и потенциально опасных уязвимостей с последующим выполнением ряда работ для их устранения и отсутствия в перспективе. Надо учитывать, что безопасность сайта подразумевает не только безопасность кода и используемого ПО, но и безопасность его администрирования, сохранность паролей, защиту от перегрузок, а также решение ряда организационных и технических вопросов с провайдером.

Цель исследования – протестировать на безопасность веб-приложение-пример с Identity server 4.

Цель определила следующие задачи:

1. Создать веб приложение как пример;
2. Проанализировать список серверных угроз;
3. Протестировать веб сайт на них;
4. Вывести общий вывод и оценку веб приложению.

В ходе выполнения данной работы был проведен анализ архитектуры современных веб приложений, угроз безопасности сервера, программ и платформ. При работе возникали различные сложные задачи, которые решались, для этого необходимо было ещё более глубокое изучение программ, проблем и т. д., поэтому данная работа будет продолжаться и в будущем смогу представить новую более качественную работу.

В заключении хочется отметить, что цель моего исследования достигнута. Было разработано приложение для защиты данных сайта. Данное приложение было протестировано на нескольких сайтах.

Монолитное приложение полностью замкнуто в контексте поведения. Во время работы оно может взаимодействовать с другими службами или хранилищами данных, однако основа его поведения реализуется в собственном процессе, а все приложение обычно развертывается как один элемент.



## **ФЛЭШ-КАРТОЧКИ КАК ПОМОЩНИКИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРАВИЛ ЧТЕНИЯ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ**

**Автор: Купрякова Светлана, 6 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 77**  
**Руководитель: Клыпина Яна Валерьевна**

Бумажные карточки (флэш-карточки) используются с 19 века. Флэш-карточки представляют собой набор информации расположенной с одной или обеих сторон карты. На карточке могут быть представлены картинки, слова, цифры, буквы. Флэш-карты – это специальные карточки, на которых можно поместить английское слово, сзади их перевод, английские синонимы, а также фотографию или рисунок.

Поговорив с моими одноклассниками про сложности в изучении английского языка, что для них является самым сложным и, вспомнив те трудности, с которыми пришлось столкнуться мне, я решила помочь младшим школьникам запомнить наиболее частотные правила чтения. Для этого я выбрала интересную форму с использованием флэш-карточек.

Актуальность данной работы определяется тем, что начиная изучать английский язык в начальной школе, после того, как мы проходим алфавит, мы встречаемся с множеством правил чтения, которые достаточно сложно запомнить, и, вспоминая те трудности, с которыми столкнулась я, мне хотелось бы помочь, ученикам начальной школы запомнить правила чтения используя интересную форму.

Исходя из этого, я поставила себе цель собрать наиболее частотные правила чтения в английском языке в интересной форме, используя интерактивную папку.

В соответствии с поставленной целью мной были сформулированы следующие задачи: найти и систематизировать изучаемые правила чтения в английском языке в начальной школе и оформить данный материал в виде интерактивной папки с флэш-карточками.

Мой продукт – это интерактивная настенная папка с кармашками, на которых мы видим буквосочетания и их транскрипцию, внутри кармашков мы можем найти несколько флэш-карточек на данное правило чтения, на одной стороне карточки мы видим слово, где выделено данное буквосочетание, на обороте находится картинка. Изображение на карточке необходимо для того, чтобы, если школьник не может прочесть слово, он сможет его вспомнить, используя картинку и со временем запомнить, как правильно читается данное буквосочетание.

Хотелось бы привести пример одной из игр, в которую можно поиграть со школьниками, используя данные карточки.

«Вычеркни лишнее».

На доске несколько рядов карточек на разные буквосочетания, расположенные картинками вверх. Школьники должны догадаться, какая картинка лишняя, какое буквосочетание здесь лишнее.

На основе проделанной работы можно сделать следующие выводы: изготовить флэш-карты своими руками очень просто и легко. С помощью флэш-карт можно тренировать память и чтение слов. Можно повторить изученные

правила чтения. Флеш-карточки помогут не только проверить знание правил чтения, слов, но и подарить ученикам хорошее настроение.

Практическая значимость работы определяется возможностью использования данного материала учителем на уроке при объяснении правил чтения и у школьников есть возможность поработать с данными карточками самостоятельно, на перемене или во внеурочное время.

## **3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ НА ПРИМЕРЕ ТАНКОВОГО ПАРОВОЗА BR80**

**Автор: Кызлаков Игорь, 5 класс, МАОУ Лицей ИГУ г. Иркутска**

**Руководитель: Кашарова Наталья Евгеньевна**

Сегодня 3D-моделирование находит множество областей применения.

Медицинская промышленность использует подробные 3D-модели органов, в том числе снимки срезов из компьютерной томографии или МРТ-сканирования.

Архитекторы и инженеры также используют 3D-программы для демонстрации проектов зданий, ландшафтов, устройств, конструкций, транспортных средств и т. д.

Даже ученые начали использовать трехмерные геологические модели. Сейсмологи, например, используют их для прогнозирования событий внутри земной коры из-за смещения пластин, эрозии и т. д.

Несомненно, большинство людей проявляют сегодня интерес к 3D-моделированию благодаря двум крупнейшим индустриям развлечений.

Первой является кино и видео, в которых используются созданные на компьютере персонажи, объекты и пространства. Это могут быть как анимационные, так и обычные фильмы.

Другая отрасль – видеоигры. В большинстве современных игр используются 3D-модели и пространства для создания виртуальных миров, погружаясь в которые игроки не только играют, но и изучают ту или иную сферу деятельности.

Гипотеза: если обучающиеся будут изучать 3D-моделирование, то это будет способствовать развитию воображения и создавать вокруг себя комфортный, практичный мир.

Цель исследования - познакомиться с методами создания 3D-модели танкового паровоза BR80 на примере программы TinkerCAD.

Цель определила следующие задачи:

1. изучить основные понятия 3D-моделирования;
2. проанализировать возможности программ для 3D-моделирования;
3. познакомиться с онлайн-сервисом TinkerCAD;
4. изучить историю паровоза BR80 и его конструктивные особенности;
5. воссоздать с помощью программы TinkerCAD трёхмерную модель паровоза BR80.

В ходе выполнения данной работы был проведен анализ научной и методической литературы. Но возникали различные сложные задачи, которые нужно решать, для этого необходимо ещё более глубокое изучение программы, поэтому данная работа будет продолжаться и в будущем смогу представить новые более интересные работы.

В заключении хочется отметить, что цель моего исследования достигнута. Я познакомился с методами создания 3D-моделей на примере онлайн-сервиса TinkerCAD.

Подводя итоги, можно с уверенностью сказать, что достоинства трехмерных технологий довольно ощутимы. Данная технология открыла для дизайнеров двери в мир объемных изображений и деталей, которые нашли себе применение во многих сферах современной жизни, начиная от архитектуры и заканчивая промышленной отраслью. И можно сказать, что на этом ее возможности не останавливаются, а развиваясь, идут в ногу со временем.

## **УСЛОВИЯ ПРОРАСТАНИЯ И РАЗВИТИЯ АВОКАДО В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ**

**Автор: Леванович Юлия, 6 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 17**

**Руководитель: Смолянинова Марина Валерьевна**

Однажды в магазине мы купили экзотический фрукт – авокадо. Это был овальный плод похожий на грушу, длиной 10 см, весил он приблизительно 400 грамм. Кожица плода была жёсткая, тёмно-зелёного цвета. Когда мы его разрезали, то увидели, что мякоть зрелого плода была жёлто-зелёного цвета, маслянистая, содержала много жира. В центре плода находилась крупная косточка, которая привлекла мое внимание. (Рисунок 1, 2). Из интернета я узнала, что **авокадо – питательный экзотический фрукт**. Но мало кто задумывается над тем, что авокадо очень полезен для здоровья. А в некоторых случаях несёт вред здоровью человека.

И у меня возник вопрос: может ли косточка экзотического плода авокадо прорасти, и развиваться в комнатных условиях?

**Гипотеза исследования:**

Я предполагаю, если посадить косточку авокадо, то можно в комнатных условиях вырастить деревце авокадо.

**Цель исследования:**

Вырастить из косточки экзотическое растение авокадо.

**Задачи исследования:**

1. Изучить происхождение, краткую историю, интересные факты об авокадо.
2. Провести анкетирование учащихся начальной школы с целью выяснить, можно ли вырастить авокадо в домашних условиях.
3. Вырастить деревце авокадо в домашних условиях.

**Объект исследования:** косточка авокадо.

**Предмет исследования:** Сведения об авокадо.

**Цель моей работы** – вырастить растение авокадо в домашних условиях.

**Проектным продуктом** будет – растение авокадо.

Для достижения данной цели мне необходимо решить следующие **задачи**:

1. Собрать материал по теме.
2. Проанализировать собранную информацию.
3. Собрать и подготовить семена для посева.
4. Прорастить и посадить семена.
5. Наблюдать и фиксировать рост растения.

**Методы:**

1. Поиск информации в Интернете, в библиотеке.
2. Изучение и анализ литературы.
3. Наблюдение, сравнение.
4. Агротехнические приёмы при выращивании авокадо.

**Выводы:**

1. Изучив литературу по выращиванию авокадо в домашних условиях, я узнал, что эффективнее размножить авокадо (**Avocado**) можно вегетативным способом или с помощью прививки.
2. Поэтому я выращиваю еще два растения для получения материала по этим способам размножения.
3. Работа по формированию растения авокадо будет продолжена.

## **ПИГМЕНТЫ ЗЕЛЕННОГО ЛИСТА. ПОЛУЧЕНИЕ ПИГМЕНТОВ И ИЗУЧЕНИЕ ИХ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ**

**Автор: Логинов Илья, 6 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 16**

**Руководитель: Лиханова Лариса Дмитриевна**

Актуальность: Окружающий нас мир постоянно изменяется. Каждую секунду происходит множество химических реакций, в результате которых одни вещества превращаются в другие. Мы сделали вдох, и в организме начались реакции окисления органических веществ. Мы сделали выдох, и в воздух попал углекислый газ, который в растениях превратится в углевод. Некоторые химические превращения можно наблюдать непосредственно, например, ржавление железа или свертывание крови. В тоже время подавляющее большинство реакций протекает незаметно для нас. Для того, чтобы познать суть происходящих процессов и научиться управлять ими, нужно многому научиться.

Почему бензин горит, а вода нет?

Можно ли вырастить синие розы и красные васильки?

Как получить новые вещества, которых нет в природе?

Что придает зеленый цвет листе и траве?

Почему листья желтеют?

Фотосинтез, т.е. образование органических веществ из углекислого газа и воды с использованием световой энергии происходит в зеленых пластидах – хлоропластах.

В состав хлоропластов растений входят пигменты:

- хлорофилл «а»  $C_{55}H_{72}O_5N_4Mg$  – зеленый
- хлорофилл «б»  $C_{55}H_{70}O_6N_4Mg$  – зеленый с желтоватым оттенком
- каротин  $C_{40}H_{56}$  – желто-оранжевый
- ксантофил  $C_{40}H_{56}O_2$  – золотисто-желтый.

Все эти пигменты не растворимы в воде, но растворимы в органических растворителях.

Цель – получить спиртовую вытяжку из зеленых листьев и ознакомиться с некоторыми физико-химическими свойствами пигментов.

Опыт № 1 Извлечение пигментов.

Листья комнатного растения разотрем в фарфоровой ступке с небольшим количеством этилового спирта, прибавим на кончике скальпеля карбонат кальция (для нейтрализации кислот клеточного сока). После небольшого отстаивания зеленый раствор осторожно по палочке сольем в воронку с сухим фильтром. Оставшуюся в ступке густую массу снова разотрем со спиртом. После отстаивания жидкость перенесем на фильтр. Эту операцию проводим несколько раз, пока раствор не станет бесцветным. С полученной вытяжкой провели ряд опытов.

Опыт № 2 Флуоресценция хлорофилла.

Флуоресценция – это явление свечения веществ при поглощении ими света.

Вытяжку пигментов поместим на черном фоне у электролампы, рассмотрим окраску вытяжки в отраженном свете. Вишнево-красный цвет вытяжки в отраженном свете свидетельствует о способности хлорофилла флуоресцировать.

Опыт № 3 Исследование пигментов в разных растворителях.

Этот метод основан на различной растворимости пигментов в спирте и бензине.

В пробирку нальем 2–3 мл спиртовой вытяжки, прибавим примерно полуторный объем бензина и несколько капель воды для того, чтобы спирт не смешался с бензином. Пробирку накроем и несколько раз сильно встряхнем, а затем дадим 2–3 минуты постоять. При этом происходит разделение слоев: верхний зеленый слой (бензиновый) содержит оба зеленых пигмента и каротин, а нижний желтый слой (спиртовой) содержит ксантофилл.

В результате работы мы получили спиртовую вытяжку из зеленых листьев и ознакомились с некоторыми физико-химическими свойствами пигментов.

## ГЕОМЕТРИЯ В ПСИХОЛОГИИ

**Автор: Лончакова Полина, 6 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 17**

**Руководитель: Кузнецова Елена Владимировна.**

Сегодня уже в начале XXI столетия мы можем сказать, что вокруг нас всюду геометрия! Современные здания и космические станции, подводные лодки, интерьеры квартир и бытовая техника – всё имеет геометрическую форму. Геометрические знания являются сегодня профессионально значи-

мыми для многих современных специальностей: для дизайнеров и конструкторов, для рабочих и учёных.

В работе рассмотрены профессии, связанные с геометрией.

Психогеометрия – это уникальная практическая система анализа личности.

Она позволяет:

1. Мгновенно определить тип личности интересующего вас человека и вашу собственную форму.
2. Дать подробную характеристику личностных качеств и особенностей поведения любого человека.
3. Составить сценарий поведения для каждой формы личности в типичных ситуациях.

Проведены исследования по изучению особенностей характера учеников класса и классного руководителя.

Между геометрией и практической действительностью есть множество точек соприкосновения. Ведь если бы люди не стали изучать геометрию, то прогресс и множество современных изобретений дались бы человечеству с трудом и возможно гораздо позже.

Полученные данные внесены в таблицу, сделан соответствующий вывод.

## **ТРАДИЦИИ АНГЛИЙСКОГО ЧАЕПИТИЯ В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ АНГЛИЙСКИХ ПИСАТЕЛЕЙ**

**Автор: Лукша Виктория, 6 класс, МБОУ г. Иркутска гимназия № 1**  
**Руководитель: Сарапулова Оксана Евгеньевна**

Данная работа посвящена рассмотрению описания английских чаепитий в произведениях английских писателей. Объектом исследования является церемония чаепития в Англии, предмет исследования – фрагменты литературных произведений, в которых представлено описание церемонии чаепития.

О возникновении чая существует множество легенд. Хотя первыми в Европу чай привезли Голландские и Португальские купцы, национальным напитком он стал именно у англичан. Традиционно чай в Англии пьют 6–7 раз в день: за завтраком, за обедом, в перерывах между ними, в течение дня и в 5 часов вечера. Для каждого времени суток предпочтительны разные сорта чая.

Считается, что традиция пятичасового чая в Англии появилась в 19 веке. Англичане устраивают традиционную чайную паузу, собирая друзей или членов семьи, соблюдая все правила, дошедшие до наших времен еще с 19 века.

Английские писатели довольно часто используют описание церемоний чаепития в своих произведениях.

В книге Клайва Льюиса «The lion, the witch and the wardrobe» девочка Люси попадает в волшебную страну, пройдя через платяной шкаф. Там девочка знакомится с фавном мистером Тумнусом, который зовет ее на чай.

*"What was not on the table! And soft-boiled eggs – an egg for each of them – and toasted bread, and sardines, and butter, and honey, and iced sugar cake. And when Lucy was tired of eating, the faun began to tell her about life in the forest."*

В знаменитой сказке Памелы Трэверс мы находим сразу два фрагмента, посвященных описанию чаепития. Один из них – чаепитие главной героини Мэри Поппинс и Спичечника. Основными атрибутами этого чаепития являются: *«A pile of raspberry jam cakes stood in the centre, beside it tea was boiling in a big brass urn, two plates of whelks and two pins to pick them out with, the heap of raspberry-jam cakes, plates, tea, raspberry jam, napkin»*.

Не обходится детская литература и без безумных чаепитий. Одно из них – в воздухе. Именно такое чаепитие описывается в данной книге. В одну прекрасную пятницу Мэри Поппинс, главная героиня знаменитой сказки Памелы Трэверс, приводит Джейн и Майкла в гости к мистеру Паррику.

Вот как описывает чаепитие автор:

*«...in the centre stood an enormous table laid for tea – four cups and saucers, piles of bread and butter, crumpets, coconut cakes and a large plum cake with pink icing...»*

*«...a rattle of china and with cakes lurching off their plates on to the cloth, the table came soaring through the room, gave one graceful turn, and landed beside them»*.

Кто уж точно знал толк в чаепитии, так это Льюис Кэрролл. Седьмая глава «Алисы в Стране чудес» так и называется – «Безумное чаепитие».

Шляпник, Мартовский Заяц, спящая Соня и случайно зашедшая на огонек Алиса пили чай с молоком и ели бутерброды со сливочным маслом. Участники безумного чаепития постоянно пересаживались с места на место, пели песни, рассказывали истории и загадывали загадки:

*«The Hatter, the March Hare, the sleeping Sonya and Alice, who accidentally walked into the light, **drank tea with milk and ate sandwiches with butter.** The participants in the crazy tea party constantly changed from place to place, sang songs, told stories and asked riddles»*.

Таким образом, проанализировав фрагменты произведений, мы приходим к выводу, что английские писатели, создавая картину чаепития, описывают не только угощение, но также и посуду, скатерти, салфетки, обстановку. Описание церемоний чаепития в произведениях является необходимым атрибутом создания образа истинно английского дома, выполняет функцию отображения принятых в обществе поведенческих норм, объясняет важные особенности межличностных и социальных отношений.

# **ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ НА ЭКОСИСТЕМУ БАЙКАЛЬСКИХ МЫСОВ ХАДАРТА И УЮГА (НА ПРИМЕРЕ ЛИШАЙНИКОВ)**

**Автор:** Любимов Денис, 5 класс, МБОУ г. Иркутска гимназия № 3

**Руководители:** Павловская Т. А., Лиштва А.В.,

**Цель проекта** – выявить влияние антропогенной нагрузки на экосистему Байкальских мысов Хадарта и Уюга.

## **Задачи:**

1. Собрать и изучить теоретический материал по теме проекта.
2. Познакомиться с внутренним строением лишайников.
3. Составить таблицу «Роль лишайников в природе и в жизни человека».
4. Наблюдать в полевых условиях природу Байкальских мысов Хадарта и Уюга.
5. Определить видовой состав лишайников.
6. Выявить факторы антропогенного воздействия на лишайники мысов Хадарта и Уюга.

**Методы исследования:** изучение информационных источников, анализ, наблюдение, сравнение, расчет.

**Актуальность работы** состоит в том, что антропогенная нагрузка на берега озера Байкал возрастает с каждым годом, природа подвергается все большему воздействию человека и, возможно, в скором будущем может не справиться с этим воздействием.

Ландшафт мысов Хадарта и Уюга каменистый степной. Из-за сильных Байкальских ветров вся растительность очень низкорослая, главным компонентом растительности являются лишайники. Прибыв на место, мы обратили внимание на большое количество диких дорог, тропинок и следов туристических стоянок, а также на плачевное состояние лишайников в найденных местах побережья. Именно поэтому предметом исследования были выбраны лишайники.

Работа представляет собой исследование, в теоретической части которого рассмотрены понятия «антропогенная нагрузка», «рекреационное воздействие», «особо охраняемая природная территория». Изучены строение, места обитания и возраст лишайников; методы определения видов лишайников; информация о Прибайкальском Национальном парке. Представлена географическая справка местности, где велось исследование.

Основой практической части исследования стала экспедиция на побережье Байкала в район пролива Малое море на мыс Хадарта с посещением мыса Уюга в августе 2020 года.

## **Этапы исследования:**

1. Наблюдение в полевых условиях, сбор информации, формирование представления об экосистеме мысов Хадарта и Уюга. Фотографирование и запись наблюдений.

2. Выявление факторов антропогенного и рекреационного воздействия на экосистему Байкальских мысов Хадарта и Уюга, приблизительный подсчет посещаемости туристами в течение года.



3. Определение видов встреченных лишайников. Консультация с ученым – лишенологом.

4. Прогнозирование изменения антропогенной нагрузки в связи со строительством современной асфальтированной дороги (взамен уже имеющейся грунтово-каменистой).



Рис. 1. Место, где проводилось исследование

**Выводы:** В процессе исследования мы выявили факторы антропогенной нагрузки на экосистему Байкальских мысов Хадарта и Уюга – произвольно накатанные дороги, вытаптывание, разрушение природных объектов, оставленный мусор, выпас скота. Поняли, что проблема определения допустимых нагрузок на природную среду очень сложна и многогранна. Количество людей, посещающих берега Байкала, исчисляется сотнями тысяч в год, точное число не знают даже специалисты. У автора сложилось понимание того, как уязвима и хрупка природа Байкала, и как важно оберегать и сохранять естественные экосистемы.

## LEARN THE ROPES

**Автор: Малыга Денис, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 30**

**Руководитель: Шелбогашева Елена Викторовна**

**Гипотеза** данной работы: идиомы довольно часто употребляются в английской речи и обладают не меньшей образностью, чем русские идиомы.

**Объектом исследования** выбраны фразеологические выражения английского и русского языков.

**Предметом исследования** являются английские идиомы, их сходство и различие с идиомами в русском языке.

Данная тема является достаточно изученной в современной науке. Существует большое количество фразеологических словарей и исследований, как на русском, так и на английском языках. К примеру, в данной работе был использован «Иллюстрированный сборник идиом на пяти языках» (под ред. М. Дубровина).

**Целью данной работы** создать интерактивные задания для школьников для начального изучения идиом английского языка

**Задачи исследования:**

1. Изучить теоретический материал по выбранной теме.
2. Сравнить идиомы английского и русского языка
3. Провести опрос среди учащихся 5-ых классов по теме
4. Подготовить задания для начального этапа изучения английских идиом.

В работе есть теоретический раздел, который включает в себя определение идиом и объяснение значимости их изучения.

Практическая часть рассказывает о ходе работы над проектом, включая опрос учащихся и создание интерактивных заданий по теме проекта.

В заключении сделан вывод о работе над проектом. Далее представлен список литературы и вопросы, включенные в опрос учащихся.

## ИСТОРИЯ ВОДЯНЫХ МЕЛЬНИЦ

**Автор: Мальцев Максим, 7 класс, МАОУ г. Иркутска СОШ № 63**

**Руководитель: Никитенко Зоя Александровна**

По всей России большое количество историко-культурных и природно-ландшафтных памятников, научных и промышленных центров, в том числе памятников деревянного зодчества, к которым относятся не только уникальные храмы, но и жилые дома, хозяйственные постройки, технические сооружения: кузни, мосты, плотины и мельницы, которым посвящено данное исследование.

Исследование затрагивает проблемы сохранения памятников деревянного зодчества, наиболее самобытной части отечественного архитектурного

наследия, практические вопросы реставрации, пути сохранения сельской традиционной историко-культурной среды.

Водяная мельница – гидротехническое сооружение, использующее гидроэнергию, получаемую с водяного колеса, движение которого выполняет полезную работу посредством зубчатой передачи. Водяные мельницы обычно устраивают на реках. Для усиления энергии воды реку перегораживают плотиной, в которой оставляют отверстие для струи воды, вращающей водяное колесо.

В Сибири водяные мельницы строились на горных реках. Принцип постройки был такой – река перегораживалась плотиной, делалась запруда и по деревянным желобам вод попадала в саму мельницу. В архитектурно-этнографическом музее «Тальцы», который находится в Иркутской области, недалеко от города Иркутска, мельницы наливные, вывезенные из села Владимирово Братского района в конце 19 века. Такие мельницы считались самыми продуктивными и могли перерабатывать до 5000 пудов зерна в год. Там, где напор воды был большим, ставили сразу несколько мельниц, так называемый каскад.

В наши дни водяные мельницы потеряли популярность, работающую водяную мельницу можно найти разве что в тематическом парке или музее. Но даже при этом, инженерам нужно знать, как устроена мельница, чтобы реставрировать, сохранять и обслуживать ее механизм.

## **ПЛОЩАДИ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ФИГУР НА КЛЕТЧАТОЙ БУМАГЕ**

**Автор:** Марчуков Максим, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 36

**Руководитель:** Буданова Ольга Юрьевна

**Актуальность:** решение задач на клетчатой бумаге встречается в заданиях ГИА.

**Цель проекта:** изучить простейшие способы нахождения площадей геометрических фигур.

**Задачи:**

1. Изучить и проанализировать литературу по данной теме;
2. Изучить историю возникновения клетчатой бумаги;
3. Создать тетрадь-тренажер для учащихся;
4. Провести занятие и социологический опрос среди учащихся 5 «Б» класса.

**Методы исследования:** поисково-аналитический.

**Объект:** треугольник.

**Предмет:** площадь треугольника.

**Продукт:** тетрадь-тренажер.

**Гипотеза:** существует легкий способ нахождения площади треугольника на клетчатой бумаге.

## **ИЗУЧЕНИЕ ФИТОТОКСИЧНОСТИ ПОЧВЫ ПРИ ЗАГРЯЗНЕНИИ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ**

**Автор: Медведева Анастасия, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 19**

**Руководитель: Бубнова Людмила Валентиновна**

В настоящее время основой мониторинга ядовитых веществ в окружающей среде являются их предельно допустимые концентрации (ПДК) в воде, воздухе, почве и продуктах питания. Однако следует отметить, что превышение ПДК химических веществ в исследуемых субстратах служит лишь косвенным показателем их токсичности. Не всегда удается установить прямую зависимость между содержанием загрязнителя в среде и ее пригодностью для обитания живых организмов. Фитотоксичность почвы – это свойство почвы подавлять рост и развитие высших растений. Необходимость определения этого показателя возникает при мониторинге химически загрязненных почв.

Достоинствами указанного способа являются его простота и оперативность. Он легко выполним для исследования множества почвенных проб, которые могут быть собраны участниками общественного мониторинга окружающей среды в процессе маршрутных обследований. Метод позволяет выявить ингибирующее (токсическое) действие загрязненных почв на прорастание семян.

Актуальность. В связи с проблемами загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами (ТМ), многие из которых являются токсичными, органическое вещество почвы подвергается специфическим физико-химическим взаимодействиям с ними как на уровне гуминовых, так и сульфокислот. Почвы способны аккумулировать в гумусовом горизонте токсичные вещества, в том числе и за счет процессов комплексообразования. Изучение устойчивости таких соединений, их распределения по горизонтам в зависимости от типа почв, транслокации в системе почва-растение во многом определяют экологическую составляющую производимой сельскохозяйственной продукции.

Цель работы: Определить фитотоксичность почв при загрязнении тяжелыми металлами по степени прорастания и развития растений.

Задачи:

1. Изучить влияние содержания тяжелых металлов на фитотоксичность почв.
2. Изучить влияние разных уровней загрязнения почв на продуктивность и металлоаккумуляционную способность растений
3. Определение фитотоксического эффекта, коэффициента биологического накопления разными частями растений
4. Установить возможность использования растений в качестве фитомелиоранта.

Изучено металлоаккумуляционную способность растений. Определен фитотоксический эффект, коэффициента биологического накопления разными частями растений. Установлена возможность использования растений овес и кресс-салат в качестве фитомелиорантов.

## ОСТОРОЖНО, КРЕДИТ!

**Автор: Михальская Алина, 7 класс, МБОУ г. Иркутска гимназия № 1**

**Руководитель: Казанцева Виктория Валентиновна**

В работе рассматриваются опасности кредитования, с которыми можно столкнуться. С целью предотвращения, данных негативных ситуаций был подготовлен перечень моментов, на которые следует обращать внимание при взятии кредита.

В современном мире взятие кредита на различные нужды становится обычным поступком. К сожалению, не все люди реально оценивают все особенности при взятии кредита, попадая в тяжелое экономическое и психологическое положение. Часто данное поведение приводит к депрессиям и даже суицидам. Естественно, зная больше об особенностях взятия кредита можно лучше подготовиться, соотнести все возможные данные, найти альтернативу и выбрать наиболее оптимальный вариант выхода из ситуации. При таком подходе, даже если человек и решится на взятие кредита, то результат будет ожидаемый.

**Цель** проектной работы заключается в том, чтобы способствовать развитию грамотности в вопросах кредитования.

Гипотеза исследования заключается в улучшении показателей грамотности по вопросам кредитования после изучения данной темы.

Объект исследования: процесс кредитования.

Предмет исследования: структура и особенности кредита.

Для достижения цели были поставлены следующие **задачи**:

- 1) Изучение понятия «кредита» и основ кредитования;
- 2) Выявление особенностей и важнейших элементов кредитования;
- 3) Опасности кредитования;
- 4) Проведение анкетирования по грамотности кредитования в школе;
- 5) Анализ, полученных результатов и выявление пробелов в знаниях;
- 6) Подготовка и выступление по вопросам особенностей и возможных проблем в случае кредитования;
- 7) Повторное анкетирование и подведение итогов.

### **Основная часть**

#### 1. Опасность кредитования может заключаться в

1. Досрочном расторжении кредита
2. Условиях кредитного договора
3. Нотариальной исполнительной надписи
4. Кроме того, учеными доказано о существовании кредитной зависимости наравне с другими: азартные игры и прочее.

*Это ещё не все подводные камни кредитного договора. Имеет смысл привлечь себе в помощь кредитного брокера либо юриста и вместе с ними подробно рассмотреть все пункты данного документа, чтобы уберечься от многих проблем.*

#### 2. Исследование уровня грамотности по вопросам кредитования среди школьников.

Для проведения исследования было проведено анкетирование учащихся 7 классов по следующим вопросам:

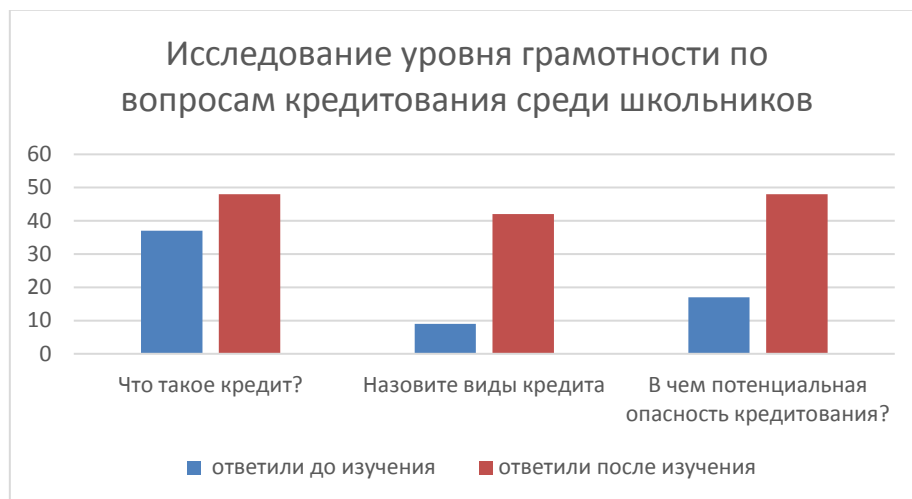
Что такое кредит?

Назовите принципы кредита

В чем потенциальная опасность кредитования?

Данные опроса представлены в диаграмме 1.

Диаграмма 1



По результатам данного исследования было выявлено, что показатели грамотности по вопросам кредитования у 7 классов (50 человек опрошенных) находятся на низком уровне, но в виду изучения темы (проведено выступление) показатели существенно улучшаются.

### **Заключение**

Таким образом, по данным исследования было проведено изучение особенностей и опасностей вопросов кредитования. С целью распространения данной темы было реализовано выступление по особенностям и опасности кредитования, которое показало свою эффективность при работе с семиклассниками. Также в ходе изучения данной темы, удалось прийти к выводу о том, что кредит безусловно несет в себе одновременно положительные и отрицательные стороны. Главное понимать, что последствия кредитования зависят от заемщика. Важно подходить к вопросу займа грамотно, взвешенно и внимательно

# СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА МАЛЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ В ПРИГОРОДНОЙ ЗОНЕ ГОРОДА ИРКУТСКА

**Авторы:** Морозов Дмитрий, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 66

**Руководители:** Бартыш Тамара Ивановна, Быченко Татьяна Михайловна

Работа посвящена изучению сезонной динамики родников в пригороде г. Иркутска с целью их сохранения.

**Актуальность.** Подземные воды – источники чистой питьевой воды. Они используются для питьевых и бытовых целей. Проблема состоит в том, что данных о состоянии подземных вод в пригородной зоне г. Иркутска мало.

**Цель работы:** изучить подземные воды и сезонную динамику малых водных объектов в пригородной зоне города Иркутска.

**Задачи:** 1. Определить местонахождение родников с помощью навигатора и нанести их на карту. 2. Составить географическое описание родников. 3. Измерить дебит родников по сезонам года. 4. Провести социологический опрос местных жителей. 5. Выявить хозяйственное использование родников.

**Результаты исследования и их анализ.** Для комплексного исследования 2-х родников использовали оборудование: GPS навигатор, компас, нивелир, секундомер, спиртовой термометр, фотоаппарат, саперная лопата, рулетка. *Географическое положение родников.* Родники находятся к северу от г. Иркутска между поселком «Плишкино» и микрорайоном «Славный». Расстояние до родника «Целебного» от города 1,9 км, до родника «Сосновый» – 3,9 км.

Родник «*Целебный*» расположен на склоне южной экспозиции на высоте 467 м над уровнем моря, на 1-й надпойменной террасе правого берега р. Ушаковки, на расстоянии около 30 м от автотрассы. *Рельеф* холмистый. Относительная высота склона, откуда выходит родник – 11 м. Родник вытекает из-под склона на высоте 5 м. *Питание* – грунтовое. Склон сильно разрушен оврагами и дорогами, сложен лессовидным суглинком и песчаником юрского периода мощностью более 2 м. *Тип почвы:* среднеподзолистая на лессовидном суглинке. *Растительность:* верхняя часть склона родника «Целебный» покрыта сосняком разнотравным, подрост густой, преобладает осина до 1,5–2 м. В травяном покрове преобладает разнотравье. Вдоль родника, в травяном ярусе много крупнотравья, появляются сорные виды, характерные для мусорных свалок и троп: лопух войлочный, крапива двудомная, чертополох курчавый, осот, бодяк.

Родник «*Сосновый*» расположен далеко от автотрассы на склоне северо-восточной экспозиции на высоте 497 м над уровнем моря, на 2-й надпойменной террасе правого берега р. Ушаковки. *Рельеф* холмистый. Относительная высота склона – 10,5 м. *Питание* – грунтово-атмосферное. Склон сложен лессовидным суглинком и песчаником юрского периода мощностью более 1,5 м. *Тип почвы:* слабо подзолистая на лессовидном суглинке и песчанике. *Растительность:* северо-восточный склон родника покрыт сосняком злаково-разнотравным паркового типа. Возраст леса – 200 лет, сосны высотой до 30-35 м и диаметром ствола до 67 см. Сомкнутость крон 0,5–0,6, подрост практически отсутствует, подлесок сильно разрежен. В понижении рельефа, вокруг родника преобладает гидрофильная, т. е. влаголюбивая растительность, моховой покров высотой 20 см. Оврагов нет, но много поваленных и об-

горевших стволов лиственных деревьев, пней спиленных хвойных деревьев и троп. На тропах, ведущих к роднику, травяной покров полностью уничтожен.

Дебит родников «Целебный» и «Сосновый» определили объемным способом измерения расхода воды с помощью секундомера и вычисляли по формуле:  $Q = V / T_{\text{ср}}$ . [1, 2]. По полученным данным построили диаграмму дебита родников по сезонам года (рис.1) и сравнили с изменением климата: среднемесячной температурой и количеством среднемесячных осадков в г. Иркутске за год с сентября 2019 года по сентябрь 2020 года (рис. 2).

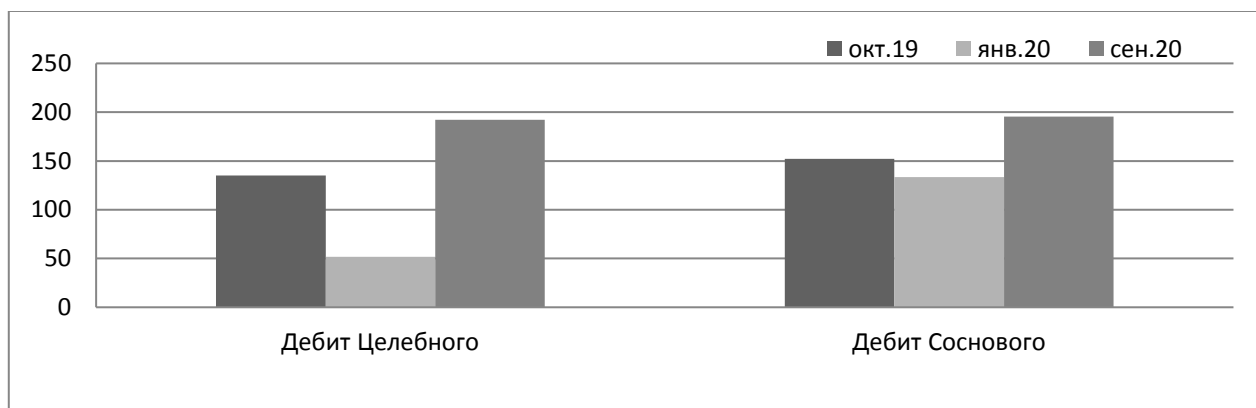


Рис. 1. Диаграмма дебита родников «Целебный» и «Сосновый» по сезонам года

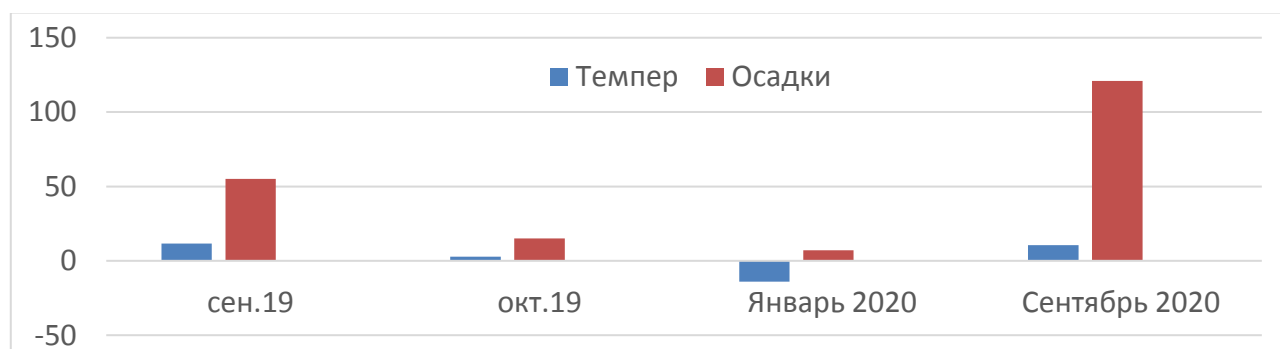


Рис. 2. Сезонная динамика температуры и осадков за год (2019–2020)

Таким образом, сезонная динамика с 09.2019 по 09.2020 г. дебита родников в пригородной зоне г. Иркутска не стабильна. Зимой ниже, чем осенью, что связано со снижением атмосферно-грунтового питания в зимний период – 7 мм. На диаграмме (рис.2) видно увеличение осадков в 2020 г. осенью в 2 раза.

В 2016 году для предотвращения эрозионных процессов на склоне территории родника «Целебный» высадили 10 саженцев сосны. В сентябре 2020 года насчитали 13 саженцев сосны, со средней высотой – 1,5 м, что свидетельствует об их хорошей приживаемости и благоприятных условиях обитания.

**Вывод.** 1. Исследованные родники относятся к экзогенным, к порово-пластовым и трещиновато-пластовым, безнапорным грунтовым, пресным подземным водам. 2. По температуре – холодные, по залеганию – воды зоны аэрации, по качеству – питьевые. 3. Сезонная динамика с 09.2019 по 09.2020 гг. дебита родников не стабильна, что связано с влиянием метеорологических условий и сезонностью климата.

*Литература*



1. Полевые исследования водотоков и водоёмов. Методические рекомендации. ВООП. Иркутск, 2012.
2. Энциклопедический словарь юного географа-краеведа / Г.В. Карпов.

## ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ

**Автор: Мусифулина Лилия, 6 класс, МАОУ Лицей ИГУ г. Иркутска**  
**Руководитель: Кузьмина Вера Владимировна**

Этой зимой моей маме было необходимо проходить собеседование, и мы все семьёй пошли выбирать ей деловой костюм. Мы очень долго ходили по магазинам и не могли подобрать вещи, которые понравились бы всем нам. Вся семья очень устала, мы выбрали не очень красивый комплект, который мама одела один раз и повесила в шкаф. Буквально через неделю я выступала на школьной математической конференции. Один мальчик рассказывал о золотом сечении, с применением которого церкви города Иркутска стали такими прочными и нравятся всем горожанам. В то время я мало в чем разобралась, но четко поняла, что именно этого нам не хватило при покупке одежды. Так началось мои исследования золотого сечения.

Математика – не только набор формул и теорем. Если проследить зарождение математических теорий, то можно понять, что математика отражает саму сущность вещей, пытается объяснить устройство мира. Есть вещи любимые и нелюбимые, одним домом восхищаешься, а в другой даже не хочешь заходить. От чего это зависит?

Актуальность данного исследовательского проекта определяется важностью умения видеть математику в мире, в котором мы живём, внимательно смотреть вокруг и видеть красоту обычных вещей.

Цели работы: сформировать представление о золотом сечении; расширить кругозор; сформировать навыки и умения обобщения нового материала; показать, что золотое сечение объясняет понятие красоты в жизни.

В своей работе я познакомилась с понятием «Золотое сечение», его историей.

Научилась делить любой отрезок в Золотой пропорции (при помощи циркуля и линейки), научиться строить и находить различные золотые фигуры.

Самостоятельно составила и решила квадратное уравнение на нахождение значения  $\phi$  ( $\Phi$ ).

Изучила золотые пропорции тела человека.

Изобразила будущий дом своей мечты

Применила правило Золотого сечения при подборе одежды для родителей, на практике показав, что Золотое сечение – это действительно красиво и гармонично.

Подтвердила гипотезу о том, что книги, мультипликационные фильмы и киноленты также подчиняются принципу Золотого сечения.

# ПОМОЩЬ В РАБОТЕ С ФАЙЛАМИ И ФАЙЛОВЫМИ СТРУКТУРАМИ НА ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON

**Автор:** Наумов Лаврентий, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 35

**Руководитель:** Познярская Светлана Дмитриевна

**Цель:** создание консольного приложения, помогающее при работе с файлами и файловыми структурами.

**Актуальность:** в современном мире приходится работать с большими объёмами информации, а без вспомогательных программ это становится сложным.

## **Задачи:**

1. Найти операции с файлами, выполнение которых часто отнимает время.
2. Найти решения для реализации операций с файлами на языке программирования.
3. Создать приложение, объединяющее все решения.

Работа с информацией является целью компьютера. Их используют в простой, но рутинной работе по обработке информации. Файл основная ячейка, хранящая информацию самых разных типов. Следовательно, работа с файлами и есть применяемое нами в компьютере. Упрощение этого процесса является упрощением работы с компьютером, что сказывается не только на производительность пользователей, но и на здоровье

При работе с файлами у многих пользователей нет определённой файловой структуры, файлы разных типов разбросаны по всем каталогам, значит, требуется помощь в размещении файлов по их каталогам, а так же при длительной работе часто на компьютере остаются копии файлов, о которых пользователь не знает, следовательно, требуется удаление одинаковых файлов.

Язык Python был выбран, потому что он имеет простую структуру, большое сообщество и множество различных технических плюсов, упрощающих написание кода. По сложности он сравним с преподаваемым в школах языком Pascal, но имеет больший набор как встроенных, так и подключаемых функций.

Мною часто используются Wing, IDLE<sup>1</sup>, текстовый редактор Notepad++ и PyCharm Community. В каждом из этих средств разработки есть свои плюсы и минусы.

Так как программе необходимы каталоги для правильной работы, при каждом запуске программы они проверяются на наличие. При отсутствии нужных каталогов, они создаются функцией *makedirs()*.

Для решения задачи по перемещению файлов в их каталоги будет служить функции *clearing()* и. В данной функции поочерёдно перебираются файлы директории, которым присевается класс *File*.

Класс *File* нужен для инициализации имени файла, его расширения и каталога, в который его требуется переместить из передаваемого перебиранием пути, с помощью функции *\_\_init\_\_()*. Его перемещение с переименованием, реализуется функцией *move()*, а удаление функцией *delete()*.

---

<sup>1</sup> Встроенная в Python интегрированная среда разработки

Для удаления одинаковых файлов будет служить функции *delete\_copies()* и вспомогательная ей *remove()*. В ней идёт перебор всех файлов в каталоге и подкаталогах со всеми файлами в тех же каталогах и подкаталогах. Файлам, являющимся результатом перебора, присевается класс *File*. После чего идёт сравнение параметров файлов и проверка удалялся ли этот файл и существует ли ещё этот путь, чтобы не читать содержимое, если это не обходимо, далее читается содержимое файлов и сравнивается, если совпадает, программа предлагает, какой файл из двух удалить, и продолжает перебор.

Для получения или дальнейшей записи данных используется наследуемый класс *Oper*, он при себе имеет функцию получения значения *get()* и функцию записи значения *set()*.

Для работы функций чтения, редактирования, удаления и нахождения файлов импортируется две необходимые библиотеки *os* и *shutil*.

Функция *path\_reset()* и служит для изменения путей перемещения файлов, которые с помощью библиотеки *json*, которая импортируется с остальными библиотеками, записываются в конфигурационный файл. Записывается словарь, состоящий из поименованных списков, которые образуют типовую единицу для сортировки. Эти списки в свою очередь состоят из строки, содержащей путь к данному типу файлов, и списка строк, содержащих расширения файлов для данного типа.

Функция является *path\_reset()* аналогом *path\_reset\_d()*, за исключением того, что она применяется для изменения рабочей директории.

Идущий вместе со всем проектом файл *Path\_error.py* является средством устранения ошибок с директориями, при изменении файлов *conf.txt* и *conf2.txt*, а так же применяется для сброса настроек по умолчанию.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Данное приложение регулярно используется мной, для очистки файлов, в отличие от других программ, здесь реализована максимальная простота и понятность работы. Отсутствие рекламы и запутанного интерфейса позволяет быстро и эффективно использовать приложение. У программы есть будущее за счёт применения парадигм программирования и дальнейшей возможности создание графического интерфейса, который бы так же ускорил работу.

## **ГИДРОБИОНТЫ ВОДНО-БОЛОТНОГО КОМПЛЕКСА «ПТИЧЬЯ ГАВАНЬ»**

**Автор: Неретина Александра, 5 класс, МАОУ ДО г. Иркутска «Дворец творчества», МБОУ г. Иркутска СОШ № 24**

**Руководитель: Майкова Ольга Олеговна**

Я люблю болота, потому что они интересные и немного сказочные. Я решила взять эту тему потому, что мне захотелось узнать о микроскопическом мире болота. Болота – лёгкие города, которые выделяют за счёт водорослей кислород, поэтому их надо беречь. Площадь водно-болотного комплекса «Птичья Гавань», который находится в Ленинском районе города Иркутска, составляет 228,154 га. Он взят под охрану с 31 октября 2019 года как ООПТ местного значения.

Моя работа посвящена изучению разнообразия гидробионтов двух болот.

**Цель работы:** изучить разнообразие организмов, обитающих в толще воды и придонном слое в водоемах водно-болотного комплекса «Птичья гавань».

**Задачи работы:**

1. Собрать гидробионтов с помощью сети Апштейна.
2. Зафиксировать собранных гидробионтов.
3. Проанализировать под микроскопом и сфотографировать
4. Изучить состав собранных организмов с помощью литературы.
5. Сравнить видовые разнообразия болот.

**Выводы**

В ходе исследования мы узнали, что экосистема болот населена большим разнообразием организмов. В пробах Ново-ленинских болот присутствовали фито и зоопланктоны, а также зообентоса. Среди пойманных организмов и определены: диатомовые водоросли, споры зелёных водорослей, циклопы, коловратки и хирономиды. Таким образом, можно сказать, что экосистема Ново-ленинских болот содержит богатое видовое разнообразие организмов, составляющих хорошую кормовую базу для рыб и птиц.

## **ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ НА ПОВСЕДНЕВНУЮ ЖИЗНЬ**

**Автор:** Николаева Мария, 8 класс, МБОУ г. Иркутска Лицей № 1

**Руководитель:** Мельникова Мария Ивановна

В работе рассматриваются вопросы по социальным сетям: мы каждый день, пользуясь телефоном, сидим в социальных сетях, которые каким-то образом все же влияет на наши жизни. Поэтому Мария решила выявить влияние социальных сетей или вообще влияние смартфона, т.к. её очень сильно это заинтересовало.

Социальная сеть – это неотъемлемая часть интернета и общения. Большая часть общения между людьми происходит в социальных сетях, поэтому влияние происходит немаленькое.

**Цель:**

1. Создание собственного ютуб-канала
2. Подведение итогов опроса
3. Подведение итогов после просмотра аналитики
4. Просмотр продвижения в инстаграме
5. Выявление влияния соц. сетей

**Задачи:**

- Найти информацию о каждой популярной сети
- Создать ак в Ютубе
- Провести опросы среди людей социальных сетей
- Создать развлекательный контент для привлечения внимания зрителей

**Актуальность.**

Мой проект актуален в наши дни, так как Социальная сеть – это способ общения с людьми и зрителями. Социальная сеть помогает нам развиваться и развлекаться в сфере общения, но у неё есть обратная сторона монеты.

*Гипотеза.*

Я думаю, что в нашем современном технологичном мире социальные сети занимают важное место. Поэтому социальная сеть влияет на нашу жизнь во всех аспектах.

Задачи решены, цели достигнуты, гипотеза подтверждена.

## **НЕТРАДИЦИОННЫЕ ТЕХНИКИ РИСОВАНИЯ ЖИВОТНЫХ**

**Автор: Номоконова Полина, 7 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 31**

**Руководитель: Цыганова Ольга Николаевна**

Сегодня особенно остро обозначилась потребность общества в воспитании творческих людей, имеющих нестандартный взгляд на проблемы, умеющих находить собственное решение, оригинальные ответы, открыто высказывать смелые идеи и гипотезы, способных в поведенческой сфере быстро адаптироваться к изменяющимся условиям.

В работе Полины Номоконовой рассматриваются актуальные проблемы развития творческих способностей детей школьного возраста.

Сущность опыта состоит в обнаружении новых способов решения данной проблемы и нетрадиционных способов их выражения детьми. Нетрадиционные способы помогают развивать и совершенствовать изобразительные способности школьников в новых техниках изображения. В работе Полины представлен очень интересный материал о нетрадиционных техниках рисования, о методах и приёмах, использование которых позволяет детям, отойдя от предметного изображения, выразить в рисунке свои чувства и эмоции, дают свободу фантазии и вселяют уверенность в своих силы. Изображение необычными материалами и оригинальными техниками позволяет детям ощутить незабываемые положительные эмоции. Эмоции, как известно, – это и процесс, и результат художественного творчества.

## **ДОКУМЕНТ-КАМЕРА СВОИМИ РУКАМИ**

**Автор: Одокиенко Алексей, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 3**

**Руководитель: Потапов Евгений Александрович**

В работе рассматривается вопрос создания документ камеры. Я изготовил каркас основания из фанеры (для утяжеления внутрь положил свинцовые пульки, коих огромное количество достаётся из пулеулавливателя), штатив из толстой медной проволоки, которую спрятал в силиконовую трубку. Зашлифовал, спаял, покрасил, собрал. Камера обычная Web. Разрешение HD, автофокус. Получилась удобная вещь для работы, которая обошлась мне

в стоимость трубки и два дня несложной работы. Программное обеспечение для документ-камеры нашел в интернете, которое называется Sphere2. Сайт производителя Averg предлагает его для пользования бесплатно. Получилась недорогая альтернативная замена интерактивной доски. Весь функционал можно прочесть на сайте производителя программного обеспечения. Протестировал камеру на уроке. Можно показывать картинки из учебника, делать что-то руками, фотографировать и производить видеосъемку. Программное обеспечение позволяет работать маркерами, выделителями, печатать текст, фигуры прямо на изображении в режиме онлайн, так и на белой доске. Фотографии и видео сделанные с камеры сохраняются в библиотеке изображений и видео в папке пользователя ПК. Для создания презентаций это очень удобно, достаточно нажать вставить изображение из вашей библиотеки.

## ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ ОРНАМЕНТ

**Автор: Пашков Тимофей, 7 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 57**

**Руководитель: Артюхова Ольга Юрьевна**

*«Я думаю, что никогда до настоящего времени  
мы не жили в такой геометрический период.  
Всё вокруг – геометрия»  
(Ле Корбюзье)*

Общеизвестно, что геометрия родилась для удовлетворения потребностей практики. С другой стороны, геометрия, как и поэзия, живопись, скульптура, музыка, есть потребность человека в духовности, в познании и красоте. Истина, по-видимому, где-то между ними.

Возникновение геометрии уходит вглубь тысячелетий и связано, прежде всего, с развитием ремёсел, культуры, искусств, с трудовой деятельностью человека и наблюдением окружающего мира.

Судя по сохранившимся отрывкам древнеегипетских сочинений, геометрия развивалась не только из измерений Земли, но также из измерений объемов и площадей при земляных и строительных работах.

На рубеже VIII–VII в. до н. э. в древней Греции сформировалось сообщество людей, которые могли пользоваться двумя благами – свободой и досугом. Это дало им возможность взглянуть на окружающий их Мир. Они начали размышлять о том, как он устроен, что с неизбежностью повлекло за собой изучение геометрических тел, наполняющих окружающее пространство.

Геометрия сыграла значительную роль в упорядочении человеческого мышления. Это лучший способ развития интеллектуальных и творческих способностей. Можно отметить значение геометрии для естествознания, для понимания того, как устроен мир.

**Актуальность проекта:** геометрия нужна в практической жизни – каждый человек должен иметь простейшие представления о геометрических фигурах, играет важную роль во многих профессиях.

Я считаю себя творческой личностью. Одними из моих любимых предметов являются рисование и занятия на уроках технологии, именно поэтому мне хочется подробнее изучить геометрию в искусстве, чтобы применить знания на практике.

**Цель проекта:** разработать оригинальный орнамент паркета, как разновидность напольного покрытия.

Моя работа декоративно-прикладного искусства – паркет (напольное покрытие). История паркета насчитывает приблизительно 3000 лет. Она берет начало с древних времен, когда люди стали выкладывать пол простыми деревянными бревнами. Само слово «паркет» имеет благородное французское происхождение, что означает материал, который изготовлен из деревянных планок.

Для создания своего паркета я использовал не классический вариант – дерево, а современный – плитку ПВХ. В качестве украшения применял геометрический орнамент, хотя сам паркет укладывается в виде орнамента.

**Орнамент** (от лат. ornamentum – украшение) – это узор, состоящий из повторяющихся, ритмически упорядоченных элементов.

**Орнамент** – один из древнейших видов изобразительной деятельности человека, в далеком прошлом несший в себе символический и магический смысл, знаковость, семантическую функцию. Но ранние декоративно-орнаментальные элементы могли и не иметь смыслового значения, а являться лишь отвлеченными знаками, в которых выражали чувство ритма, формы, порядка, симметрии.

В ходе работы над проектом я ознакомился с одним из древнейших видов изобразительной деятельности человека – орнаментом. Я выяснил, что орнамент создал человек тысячи лет назад и в настоящее время он не утратил своей актуальности; его главная роль – украшать: им украшают посуду, мебель, текстильные изделия, используют в архитектуре и в интерьерах. Орнамент классифицируется по особенностям изобразительных мотивов и композиционному построению, а также он имеет математическую составляющую: все виды симметрии и параллельный перенос.

#### **Источники информации:**

- <https://www.coswick.ru/>
- <https://mathlife.ru/parket>
- <https://parket-lux.ru/articles/shtuchnyy-parket/vidy-ukladok/>
- [http://stabilo4kids.ru/masterklassy/\\_shkolniki/\\_abstrakciya\\_34/postroenie\\_geometricheskikh\\_ornamentov\\_na\\_188.html](http://stabilo4kids.ru/masterklassy/_shkolniki/_abstrakciya_34/postroenie_geometricheskikh_ornamentov_na_188.html)
- <http://orname.ru>
- <https://school-science.ru/4/7/1076>
- <http://geometry-and-art.ru/geomornament.html>
- <https://remontnick.ru/news/chto-takoe-parket/>
- <https://www.pinterest.ru/pin/519391769522858891/>
- <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
- <https://moluch.ru/young/archive/5/328/>
- <https://parrents.ru/vidy-ornamenta-kakie-byvayut-ornamenty-i-uzory/>
- <https://mykartinka.ru/geometric-pattern-geometric-ornament-in-the-circle-description/>
- <https://urok.1sept.ru/articles/520108>

- <https://sites.google.com/site/vsevokruggeometria39/informacionnyj-blok/geometria-v-ornamente>
- <https://www.murawey.ru/article194.html#:~:text=>
- <http://www.iklp.ru/dist/>

## «ЧТО В ИМЕНИ ТЕБЕ МОЕМ?»

**Автор: Перебоева Анна, 7 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 57**

**Руководитель: Орлова Ольга Анатольевна**

В работе рассматриваются вопросы о происхождении и значении имен и фамилий. Так как каждый человек должен знать историю происхождения своего имени и фамилии, потому что с этого начинается понимание и знание истории своей страны. Существуют тысячи имён: старых и новых, живых и мёртвых, популярных и редких. К сожалению, наши познания своего имени очень скудные. Анкетирование показало, что обучающиеся исследуемого класса не знают историю происхождения своих имен и фамилий. Этот пробел был ликвидирован и в работе приводятся доказательства, откуда пришли имена и фамилии исследуемого класса и что они означают.

В дохристианскую эпоху, то есть почти до конца X в., у средневосточных славян использовались только личные имена, которые давались детям при рождении. Это были языческие славянские имена, в целом ясные по значению и этимологически очевидные.

После христианизации Руси в 988 г. каждый восточный славянин получал от священника крестильное имя. Крестильные имена соответствовали именам святых и были, следовательно, обычными христианскими именами. Однако эти имена не славянского, а греческого происхождения.

Практика давать ребенку в дополнение к официальному крестильному имени еще одно, некрестильное, удерживалась вплоть до XVII в. В древнерусском языке для обозначения внутрисемейных обиходных прозваний сначала использовалось мирское имя в противоположность слову, обозначающему подлинное имя, полученное при крещении. Но вскоре мирское имя было вытеснено прозвищем.

В России долгое время имя человеку могла дать только церковь, лишь в 1905 г. эта привилегия была несколько ослаблена.

С 1917 г. стало возможным называть ребенка любым именем, без каких бы то ни было ограничений. Но этот последний период уже не имеет отношения к становлению русских фамилий.

Фамилия – наследственное имя семьи – первичной ячейки общества. В прошлом генеалогии (родословные) были достоянием только горстки аристократов. А всей массе простого народа «предков не полагалось».

Наука, изучающая личные имена людей, фамилии, отчества, псевдонимы, называется **антропонимика**.

Антропонимика является одной из разновидностей специального раздела – **ономастики**, название которого переводится с греческого как «искусство



давать имена». Ономастика изучает не только личные имена людей, но и названия населенных пунктов, рек, стран, звезд и другие имена собственные.

Изучение имен и фамилий ценно для науки. Оно позволяет полнее представить исторические события последних столетий, равно как и историю науки, литературы, искусства. Имена, фамилии – своего рода живая история. Фамилии рядовых людей позволяют, например, проследить маршруты больших и малых миграций. А также обнаружение новых имен и фамилий и их изучение дает почву для новых открытий в науке ономастике.

## **РОМАН А.С. ПУШКИНА «ДУБРОВСКИЙ» САМЫЕ ИНТЕРЕСНЫЕ ВОПРОСЫ**

**Автор: Петрова Екатерина, 6 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 77**  
**Руководитель: Медеян Татьяна Михайловна**

В работе рассматриваются вопросы, связанные с историей создания романа.

В 6 классе мы, как и все шестиклассники, познакомились с романом А.С. Пушкина «Дубровский». Нам он очень понравился, и стало интересно, действительно ли произошла история, описанная в романе, существовали ли на самом деле главные герои, почему у романа такой трагичный финал и могла ли Маша поступить по-другому.

В основу сюжета Пушкин взял действительно событие.

По всей России у небогатых помещиков отбирали имения более состоятельные дворяне.

Пушкин так и не успел завершить роман о благородном разбойнике.

Но исследователи пушкинских черновиков обнаружили у него продолжение повествования. По замыслу писателя пожилой князь Верейский должен был умереть, а Дубровский – вернуться в Россию, скрывать свою личность, быть разоблаченным и потом снова бежать. Если бы Александр Сергеевич не погиб, возможно, финал у романа был бы счастливым.

Вполне обоснованно прототипом барина Кирилы Петровича Троекурова из романа А.С. Пушкина «Дубровский» является помещик, отставной генерал, имевший в прошлом несомненные военные заслуги и награды, Лев Дмитриевич Измайлов (1763-1834). А его основное имение, в котором он в первой четверти XIX века творил изуверские бесчинства над своими крепостными и соседями, находилось в селе Хитровщина Епифанского уезда Тульской губернии.

Прототипами Дубровского-старшего являются те небогатые помещики, у которых нередко богатые соседи отбирали имения.

Прототип Владимира Дубровского – это бедный белорусский дворянин Павел Островский, который владел небольшим селом в Минской губернии. Во времена войны 1812 года документы на владение имением сгорели. Богатый сосед молодого Островского воспользовался этим, отнял у юноши родной дом. Крестьяне Островского подняли бунт, отказавшись подчиниться новому

хозяину, и предпочли разбойничать. По слухам юный дворянин сначала подался в учителя, а потом примкнул к своим бывшим подданным.

Для Пушкина нерушимость брака – это вообще была очень важная тема. Он писал об этом и в «Евгении Онегине» и в «Повестях Белкина» (прежде всего в «Метели»)

## НЕВОЗМОЖНАЯ ЗАДАЧА С РЕШЕНИЕМ

**Автор: Плеханова Мария, 6 класс, МБОУ г. Иркутска Гимназия № 1**

**Руководитель: Агаркова Людмила Алексеевна**

Работа посвящена решению задачи, которая представлена в шестом номере журнала «Квантик» за 2019 год в разделе Математические сюрпризы. Задача заключается в нахождении верной схемы определения победителя среди трех человек с помощью монеты, т.е. нужно разыграть приз так, чтобы у каждого игрока была одинаковая вероятность получить его.

Целью работы является решение задачи из журнала «Квантик». Для достижения поставленной цели, необходимо было разобраться в основных понятиях теории вероятности, так как оценкой вероятности событий занимается наука теория вероятностей.

Основными понятиями теории вероятностей, которые мы рассмотрели в данной работе, являются: случайное событие, вероятность случайного события, независимые события, равновозможные события, случайные и благоприятные исходы. Подбрасывание монеты, о котором говорится в задаче, является экспериментом со случайными исходами. Это такие испытания, результаты которых зависят от случая и которые можно повторить много раз в одних и тех же условиях. В работе были проведены эксперименты с различными объектами (симметричная монета, кнопки, и т. д.) Результаты экспериментов представлены в виде таблиц и диаграмм.

После изучения основных понятий, мы вернулись к решению задачи. Для ее решения будем исходить из того, что вероятности получить приз каждым из игроков должны быть равны между собой. Для этого возьмем результат двух последовательных бросков монеты и назовем его туром. Схема определения победителя показывает, что вероятность выигрыша в туре с номером  $N$  составляет  $\frac{1}{4^N}$ . Графически изобразили данную схему решения через площадь квадрата, которую примем за единицу и будем считать ее исходом первого тура. Четверть квадрата будет соответствовать второму туру, который так же можно поделить на четыре равные части и т. д.

Из рисунка увидели, что вероятность выигрыша каждого игрока составляет сумму площадей квадратов, закрашенных одним цветом, т. е. сумму ряда:

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{16} + \frac{1}{64} + \dots + \frac{1}{4^N} =$$

Графически видно, что сумма площадей квадратов, закрашенных одним цветом, стремится к  $1/3$ .

Вычислили суммы для различных значений  $N$ , и сделали вывод, что при росте числа  $N$  эта разность, становится очень маленькой, т. е. стремится к нулю. Это означает, что вероятность выигрыша каждого игрока стремится к  $1/3$ , что и требовалось показать.

В результате наших исследований мы показали, что выбранная нами схема определения победителя является решением поставленной задачи

## **ВИТАМИН С СОДЕРЖАНИЕ В РАЗНОГО ВИДА ЦИТРУСОВЫХ**

**Автор: Подгайный Станислав, 6 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 35**  
**Руководитель: Воронцовская Вера Ивановна**

Актуальность: Меня побудило взять эту тему, то, что мы не задумываемся как может быть вредна или полезна еда и содержание в ней витаминов

Цель: Показать обществу полезность витамина С

Задача:

- 1) Ознакомить с витамином С
- 2) История открытия витамина С
- 3) Показать проблему недостатка витамина С в организме
- 4) Показать % содержания витамина С в ягодах и фруктах
- 5) Доказать что витамин С необходим организму человека

объект: Апельсин лимон мандарин

Предмет: Витамин С

Методы: Анализ литературы

Обобщение

Проведение эксперимента на тему проекта

Впервые витамин С в чистом виде был выделен в 1928 году, в процессе исследования системы окисления и восстановления у растений и животных. Выделенное вещество было кислым, проявляло очень сильные восстанавливающие свойства, давало цветные тесты, характерные для сахаров. По этим причинам его называли «гексуроновой кислотой». Химическое название аскорбиновой кислоты впервые было использовано для обозначения роли этого вещества в предотвращении цинги

### **Практическая работа**

Содержание витамина С в цитрусовых

Для эксперимента я использовал 3 цитруса: лимон 20,26, апельсин 20,33, мандарин 20,16 На этой фотографии я давил сок и после этого его фильтровал Мы использовали крахмал дистиллированную воду чтобы разбавить сок. Далее мы смешали разбавленный сок с крахмалом и начали проводить титрование йодом в присутствии крахмала до устойчивой голубой окраски.

Результаты: лимон: 2,4 в 112,9 г

Мандарин: 1,75 в 12,6 г

Апельсин: 4,375 в 107,85 г

В результате среднее значение за каждый цитрус показало, что больше всего витамин С в апельсине. К итогу могу сказать, что лучше употреблять и апельсины и лимоны для поддержания иммунитета.

## **A BISCUIT OR A COOKIE? СРАВНЕНИЕ БРИТАНСКОГО И АМЕРИКАНСКОГО ВАРИАНТОВ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА**

**Автор: Попова Алёна, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 24**

**Руководитель: Елшанская Ирина Николаевна**

Английский язык в наше время является общепризнанным языком международного общения, официальным языком многих государств, среди которых Великобритания, США, Канада, Австралия, Новая Зеландия. В современном мире существует несколько вариантов английского языка. Самыми популярными из них являются американский и британский. Несмотря на глобализацию и взаимопроникновение культур, разница американского и британского английского языка до сих пор видна невооруженным глазом. Конечно, она не настолько колоссальна, чтобы жители этих двух стран совершенно не понимали друг друга, но все же, она есть. Это касается не только произношения, но и правописания и даже грамматики. Различия нужно знать, чтобы избежать неловких ситуаций во время общения и правильно подбирать выражения в зависимости от того, с носителем какого варианта английского вы общаетесь в данный момент. Знание различий между британским и американским английским необходимы для избежания трудностей при чтении и переводе английской литературы.

### **Гипотеза:**

Мы предположили, что американский вариант английского языка является диалектом английского языка.

### **Цель:**

Выявить лексические различия между британским и американским вариантами английского языка.

### **Задачи:**

1. Рассмотреть различные варианты английского языка.
2. Рассмотреть особенности британского английского.
3. Рассмотреть особенности американского английского.
4. Выявить лексические различия между британскими и американскими словами конкретных тематик.
5. Составить сравнительные таблицы, используя данные группы слов.

**Предмет исследования:** различия в лексике двух вариантов английского языка.

**Объект исследования:** различия между американским и британским вариантами английского языка

**Метод исследования:** изучение литературы, сравнение, сопоставление.

### **Выводы**

В ходе работы над проектом я познакомилась с различными вариантами английского языка, выявила фонетические, орфографические, грамматические и лексические особенности британского и американского вариантов языка. Также я провела сопоставительную работу по выявлению лексических различий, используя группы слов на темы: еда, одежда, животные, образование и наука.

На основе сопоставительной работы я составила таблицы, в которых отражены слова с идентичным переводом и их варианты в американском и британском английском.

Также я подтвердила гипотезу, поставленную в начале проекта.

Я считаю, что цель, поставленная мною в начале проекта, достигнута, и я довольна своими результатами.

## **О ЧЁМ МОГУТ РАССКАЗАТЬ ИМЕНА И ФАМИЛИИ**

**Автор:** *Ри Егор, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 76*

**Руководитель:** *Мотылец Лариса Петровна*

В работе представлено исследование происхождения и значения имен и фамилий учащихся 5 «Б» класса СОШ № 76 г. Иркутска.

Исследование происхождения и значения имен и фамилий является **актуальным** по нескольким причинам:

- каждый человек должен знать историю происхождения своего имени и своей фамилии, потому что с этого начинается понимание и знание истории своей страны;

- в современном мире родители называют своих детей, не думая о том, как имя отразится на будущем ребенка.

**Проблема:** существует огромное количество имён: старых и новых, популярных и редких. К сожалению, наши познания своего имени очень скудные. Надо ликвидировать пробел и узнать, откуда пришли наши имена, фамилии и что они означают?

Имена, как и всё на свете, имеют свою историю. Они возникают, изменяются, исчезают. Имена, звучащие вокруг нас сегодня, стали такими не сразу. В прошлом некоторых имён вовсе не было, иные пришли к нам от других народов и претерпели серьёзные изменения, приспособившись к нормам русского языка. Некоторые имена со временем вышли из употребления, а некоторые сохранились почти в неизменном виде от эпохи славянских древностей. История русских имён тесно связана с историей народа и его языка. Личные имена людей лингвисты называют **антропонимами** (от греч. *anthropos* – «человек» и *onoma* – «имя»). Раздел языкознания, изучающий имена собственные, называется **ономастикой** (от греч. *onomastike* – «искусство давать имена»).

«Древнерусские имена были своеобразными характеристиками людей. Имя человеку давалось как примета, по которой можно было выделить его из семьи или из рода. В одних случаях человек характеризовался по каким-то внешним признакам, в других – по положению в семье, по отношению к нему родителей, а иногда по роду занятий. Имена давались не только в раннем детстве, но и в зрелом возрасте. При этом «взрослое» имя иногда жило одновременно с «детским».

В конце X века киевский князь Владимир стал искать сильного союзника против степных кочевников, совершавших опустошительные набеги на южную Русь. С этой целью он заключил договор о взаимопомощи с императором Византии – государства, возникшего на территории Греции. Чтобы военный союз был прочным и долговечным, от киевского князя потребовали согласия на крещение Руси. Князь Владимир принял такое условие. Обряд крещения состоял в том, что «жителей русских поселений толпами загоняли в реку и заставляли трижды ополаскивать своё тело водой, чтобы смыть «скверну языческой веры» и старое «языческое имя». Стоявшие в это время на берегу христианские священники осеняли каждого крестом и давали новое имя. Так Жданы и Храбры, Волки и Лебеди, Прекрасны и Несмеяны становились Василиями и Кириллами, Аннами и Евдокиями

Теперь же вернёмся к русским именам-прозвищам. А куда же девались русские имена-прозвища? Вы уже, наверное, догадались. Многие из них превратились в фамилии. Ясно, что, к примеру, фамилия Собакин образовалась от прозвища Собака прибавлением суффикса – ин -, а Волков прибавлением суффикса -ов-. Так что по фамилии можно многое узнать из истории рода. Можно узнать, чем занимались предки: Кузнецов, Гончаров, Ключарев, Бондарев, Пушкарев, Шапошников...

До конца XVIII – середины XIX века большинство населения нашей страны фамилий не имело. Первые фамилии появились у землевладельцев, так как передача земель по наследству предполагала указывать, какими именно территориями обладал тот или иной из них. Так возникли фамилии Шуйский, Вяземский, Елецкий и др. Но при этом следует отметить, что первые русские фамилии встречаются в документах XV века. У значительной же части людей, населявших нашу страну, фамилий не было. Прозвища и отчества – вот что было, помимо имен, у наших предков.

Исследуя фамилии учащихся, я пришёл к выводу, что многие фамилии образованы от названия животных, имени, прозвища, рода занятий или места жительства дальнего предка человека по мужской линии. Фамилии образуются при помощи суффиксов: русские, бурятские и татарские фамилии образовались при помощи суффиксов -ев, -ов, украинские фамилии – суффикса -о. Классификация фамилий учащихся показала, что в Иркутске проживают не только русские и буряты, но и корейцы, татары, украинцы, а также носители фамилий арабского и монгольского происхождений.

## **ЭКОПОСУДА «СЪЕШКА»**

**Автор: Рыженкова Софья, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 72**

**Руководитель: Ивлева Ольга Петровна**

Свалки и мусорные полигоны раскинулись на километры, пакеты и использованную упаковку гоняет по улицам города ветер – такую картину видели, наверное, все. Жизненный цикл этих свалок, к сожалению, огромен – полиэтилен разлагается от 50 до 1000 лет. Создание дружественной к экологии упаковки или посуды – идея не новая. Если раньше это было просто забавным, то сегодня идея съедобной посуды если и не претендует на массовое производство, то подает много надежд.

Цель работы: Выявление возможных способов производства съедобной посуды и изготовление посуды «Съешка» в домашних условиях.

Задачи:

1. Изучить историю съедобной посуды;
2. Изучить способы производства съедобной посуды;
3. Провести практические эксперименты по изготовлению съедобной посуды своими руками;
4. Дать рекомендации по изготовлению съедобной посуды для домашних праздников и пикников.

Гипотеза: Вероятно, каждый из нас может сделать мир чище, изготовив, хотя бы для пикника, съедобную посуду своими руками.

Одноразовую посуду можно просто... съесть? Конечно, пока это только экспериментальное веяние, но корни берутся из глубины веков. Дизайнеры трудятся не покладая рук, и в самом недалеком будущем такая съедобная посуда может стать неплохой заменой обычной одноразовой посуде на вынос. Запеченные половинки картофеля с вынутой серединой и наполненные разнообразной начинкой, плов или каша, приготовленные в тыкве, десерты, которые подаются в яблоках без сердцевины или в половинках цитрусовых без мякоти – вот простейшие и очень вкусные предметы съедобной посуды.

Современная экопосуда берет свое начало в Гарвардском университете. В 2012 году доктор Дэвид Эдвардс создал «Wiki Cells» – мембранную упаковку-контейнер, состоящую из нескольких слоистых мембран: защитный слой, съедобная оболочка, внутри – содержимое. Съедобная посуда – это легко, просто и удобно. Сегодня пользоваться съедобными тарелками призывают самые модные дизайнеры всех стран. Особенно горячий отклик создание такой посуды нашло в Японии, где большое внимание уделяют заботе об окружающей среде и экологичности производимой продукции.

Съедобную посуду можно сделать из овощей, фруктов, теста, сыра, печенья, шоколада, карамели, с использованием желатина, крахмала...

Технология производства съедобной посуды не отличается сложными операциями, длинными схемами и особенными рецептурами. Я попробовала сделать съедобную посуду своими руками из теста, сыра, с использованием желатина. И выбрала из этого ассортимента самую подходящую, на мой взгляд, посуду «Съешка» для домашнего праздника и пикника.

*Литература*

1. Похлебкин В.В. Занимательная кулинария. – М. : Агропромиздат, 1986. – 128 с.
2. Ковалев В.М., Могильный Н.П. 500 рецептов славянской трапезы. – М. : МП МИК, 1992. – 272 с.
3. <https://housechief.ru/sedobnaya-posuda-i-upakovki.html>. Съедобная посуда и упаковка: идеи для пикника и праздничного стола.

## **QR-КОДЫ. РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ И СЧИТЫВАНИЯ QR-КОДОВ**

**Автор: Самойлов Евгений, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 77**  
**Руководитель: Чечёнова Елена Анатольевна**

В работе рассматриваются вопросы истории создания QR-кодов, рассматриваются области применения кодов, используются онлайн сервисы для генерации QR-кодов, знакомятся с видами сканеров считывания QR-кодов, а также разрабатывается приложение, которое считывает QR-код и выводит результат на экран, а также в приложении есть возможность сгенерировать свой QR-код по введенному тексту.

QR-коды (от англ. Quick Response, «код быстрого реагирования») придумали на дочернем предприятии Toyota в 1994 году. Японская компания Denso Wave пыталась найти способ точной маркировки автомобилей и деталей к ним, чтобы информацию можно было считывать в любом формате. Двухмерное шифрование допускает передачу информации латиницей, иероглифами и даже «пляшущими человечками» Шерлока Холмса, поэтому подошло идеально. На тот момент в жизнь человечества с уверенностью вошли линейные штрихкоды, однако ими невозможно было пользоваться на больших производствах, где нужно было отслеживать мелкие детали, так как штрихкодам не хватало количества символов для шифровки.

Какую же информацию можно занести в этот «маленький квадратик»? А ответ на этот вопрос очевиден – любую. В него можно внести контактные данные, интернет-адрес, электронный адрес, телефонные номера, геоданные, текст и многое другое.

Так как QR-код позволяет считывать большой объем данных за доли секунд, то применение его активно используется на упаковках с товаром, где покупатель без проблем может узнать информацию о товаре, а у производителя появится еще одна возможность сделать рекламу своего товара.

Также с помощью QR-кода можно проводить банковские переводы, оплачивать покупки, погашать штрафы, вносить платежи по квитанциям.

Активное использование кодов ведется в туристической сфере и при посещении музеев, зоопарков, зоосадов и т. д. Таким образом, считав код, который располагается рядом с музейным экспонатом, вы можете узнать информацию о нем, прочитав или прослушав аудиофрагмент.

В ресторанном бизнесе, считав QR-код можно ознакомиться с меню заведения, а также с подробной информацией о блюдах.



В образовании QR-коды также набирают популярность. Их можно использовать в учебной, игровой, проектной, внеурочной деятельности, организовывать пространства, создавать библиотеки, а так же применять в воспитательной работе.

В учебной деятельности можно создать различного рода справочные материалы, подсказки, ответы, тесты. В игровой деятельности очень популярны в наше время различного рода квесты, в которых QR-коды могут выступать, как и заданиями для прохождения квеста, так и указателями направления движения. Также в QR-коды можно занести информацию о различных объектах, что способствует созданию виртуальных библиотек и лабораторий, а также можно получить дополнительную информацию о музейном экспонате, считав код.

В процессе генерации кода нет никакой сложности, достаточно лишь определиться с тем, какую информацию нужно поместить в код (ссылка на сайт, изображение, текст, визитная карточка, sms-сообщение, тест, игра, аудиофайл, видеофрагмент и т. д.), выбрать размер кода и запустить генератор. В сети интернет огромное количество сервисов для генерации QR-кодов.

Познакомившись с видами сканеров и генераторов QR-кодов, нам стало интересно попробовать разработать приложение для смартфона, которое могло бы считывать QR-коды и генерировать их. Способов разработки приложений очень много, есть сложные, где требуется знать различные языки программирования, но в 8 классе мы только начали изучать язык программирования, и этого недостаточно для разработки приложения. Поэтому мы решили воспользоваться онлайн разработчиком, где знания языков программирования совсем не обязательны. Познакомившись с различными онлайн-разработчиками приложений, мы решили остановиться на разработчике Mit APP Inventor.

## **ИСКУССТВЕННЫЕ ОРГАНЫ – ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

**Автор: Самойлова Юлия, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 31**

**Руководитель: Ковалева Наталия Александровна**

В работе рассматриваются вопросы создания и использования искусственных органов как способа продлить человеческую жизнь.

В наши дни актуальна практика выращивания искусственных органов, но мнения людей в этой области расходятся в конечном решении. Некоторые люди считают, что такие технологии являются опасными и их необходимо дорабатывать перед тем, как давать ими пользоваться всем людям, другие скажут, что выращивание органов уже достаточно изучено и проработано, такие люди считают, что это новый шаг в развитии человека. Другие – активно пропагандируют их использование.

Но, к сожалению, не всегда человеческий организм способен противостоять заболеваниям и со временем отдельные человеческие органы приходят в непригодность, для избегания смерти человека нужно немедленно пересадить пораженный орган и в этом способны помочь- доноры, но шанс того, что орган приживётся и полностью подойдет пациенту очень мал, поэтому

на данный момент пересадка и выращивание искусственных органов является актуальным и лучшим решением этой глобальной проблемы. Но так ли это?

Медицина не стоит на месте, она развивается, и в скором будущем созданные искусственные органы смогут полностью заменить больные органы человека. Следовательно, продолжительность жизни станет выше в несколько раз. Первые шаги на пути в будущее уже сделаны.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕВОСТРЕБОВАННЫХ ВЕЩЕЙ НА ПРИМЕРЕ ПЕЧАТНЫХ ИЗДАНИЙ**

**Автор:** Сапожникова Дарья, 6 класс, ученица МБОУ г. Иркутска СОШ № 17

**Руководители:** Смолянинова Марина Валерьевна, Шелковникова Галина Федоровна

В настоящее время существует целый ряд экологических проблем, среди них необходимо отметить одну из самых серьезных – утилизацию бытовых отходов (ТБО). При этом необходимо отметить, что количество бумажных носителей, которые вырабатывает наше общество, с каждым годом растет: рекламные буклеты, квитанции управляющих компаний, флайеры, газеты и т. д. Каждый современный человек может так организовать свою жизнедеятельность, чтобы количество ТБО было как можно меньше.

Меня заинтересовала эта проблема. И поэтому я поставила перед собой цель: изучить возможности использования невостребованных, ненужных печатных изданий на практике, для сокращения объемов бумажных ТБО.

### **Задачи:**

- определить что такое макулатура;
- изучить способы переработки невостребованных печатных изданий;
- провести анкетирование обучающихся «Макулатура: пути утилизации и переработки»
- изучить методику изготовления предметов интерьера с помощью бумажных трубочек
- научить одноклассников методике изготовления предметов интерьера с помощью бумажных трубочек.

### **Гипотеза**

Я предположила, что используя невостребованные печатные издания, можно продлить жизнь старым печатным изданиям и помочь природе, избавив её от лишнего мусора.

**Объект исследования:** ненужные печатные издания;

**Предмет исследования:** способ переработки ненужных печатных изданий путем изготовления необходимых вещей с помощью бумажных трубочек.

В ходе исследовательской работы нами:

- изучено понятие «макулатура», рассмотрена история данного вопроса;
- изучены способы переработки макулатуры;

- проведено анкетирование обучающихся «Макулатура: пути утилизации и переработки»

- изучена методика изготовления предметов интерьера с помощью бумажных трубочек

- проведен мастер-класс для одноклассников по методике изготовления предметов интерьера с помощью бумажных трубочек.

Такая работа помогает:

- найти хобби для детей и взрослых, занять время детей, родителей и бабушек, что особенно важно в период карантина, для поддержания психологического состояния человека;

- получить заряд положительных эмоций и позитива от совместной работы в кругу семьи, что немаловажно для улучшения здоровья;

- изготовить нужные красивые вещи и получить экономическую выгоду;

- для развития моторики у детей с ОВЗ (особыми возможностями здоровья);

- оказать помощь природе, так как излишне изданные рекламные буклеты, газеты, журналы засоряют окружающую среду, приводят к перерасходу природных ресурсов

Таким образом, моя **гипотеза подтвердилась**: человек может продлить жизнь старым вещам и дать «вторую жизнь» старым газетам, при этом, принести пользу себе и своим близким!

## **КОНЦЕПЦИЯ ЖИЗНИ ГЕРОЕВ АНДРЕЯ ПЛАТОНОВА**

**Автор: Сафонова Ксения, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 31**

**Руководитель: Буслаева Елена Михайловна**

Герои рассказов А.П. Платонова живут удивительной жизнью. Мир, в котором они пребывают, поразителен, чудесен. Мы хотим рассмотреть этот мир и представить концепцию жизни героев рассказов Андрея Платонова.

Первое, на что мы обратили внимание – это отношение к труду персонажей Платонова: все они великие труженики, работают не покладая рук. Труд является смыслом их существования. Учительница Мария Никифоровна, прибыв в село Хошутово, смыслом жизни сделала «обучение борьбе с песками, обучение искусству превращать пустыню в живую землю» [1, с. 33]. Известный цветок «трудился день и ночь, чтобы жить и не умереть». Александр Васильевич Мальцев «... имел квалификацию машиниста первого класса, ... считался лучшим паровозным машинистом» [1, с. 147].

Трудолюбие героев помогает преодолеть тяготы жизни, делает жизнь осмысленной и насыщенной. Труд доставляет истинную радость, делает сердце героев чистым.

Рассмотрим вторую особенность жизни героев: они очень терпеливы. Вспомним, как дети и взрослые обращались с Юшкой. Можно только поражаться великому терпению Ефима Дмитриевича, его умению прощать людей и любить их, невзирая на те страдания, которые ему доставляли. Душевная

стойкость присуща и Неизвестному цветку: «Но он нуждался в жизни и превозмогал терпением свою боль от голода и усталости» [1, с. 295]. Благодаря настойчивости, духовной выдержке «песчаной» учительницы «Хошутото было не узнать: посадки защитными полосами зеленели вокруг орошаемых огородов» [1, с. 33]. Таким образом, терпение не только помогает персонажам жить в мире с собой, но и содействует улучшению жизни других.

Мир героев Андрея Платонова – это часто мир страдания. И через него герои приходят к нравственным высотам. Так, у Неизвестного цветка «... уже не хватало ... силы жить и расти... листья его не могли напитаться полной силой и стать зелеными: одна жилка у них была синяя, другая красная, третья голубая или золотого цвета. Это случалось оттого, что цветку не доставало еды, и мученье его обозначалось в листьях разными цветами» [1, с. 295]. Таким образом, именно испытания сделали растение непохожим на других, уникальным, особенным. Страдание, болезнь, а именно слепота, изменили внутренний мир машиниста Мальцева. Он был самоуверенным, возвышающимся над остальными железнодорожниками своим профессионализмом. Но болезнь помогла преодолеть гордыню: «Слепой промолчал; он настолько хотел снова побыть на паровозе, что смирился передо мной...» [1, с. 158]. Как мы видим, недуг, злоключение изменили человека: сделали его смиренным, умеющим понимать и слушать окружающих его людей. Кроме того, болезнь «подарила» ему друга. Страдание в жизни героев Платонова – источник огромных нравственных ценностей. Оно приводит к вере, любви, духовной силе.

В мире Платонова всегда встречаются добрые люди, которые протянут руку помощи в трудные периоды жизни: это и молодая учительница, жертвовавшая своей личной жизнью ради односельчан; и пионеры, которые «четыре дня работали, удобряя землю на пустыре» [1, с. 296], чтобы цветок отдохнул; и помощник Мальцева, благодаря которому Александр Васильевич возродился к жизни; это и Юшка, который заботился о девочке-сироте, жертвуя ей последние деньги на жизнь и учебу. Это люди, живущие по нравственным законам. У них свои тяготы в жизни, свои проблемы, но они находят внутренние силы, чтобы помочь другим.

Мы заметили одну особенность героев Платонова: Юшка «плохо видел глазами»; цветок «... был слепой и не видел себя, какой он есть»; «– Костя ... Дальше ты поведешь машину, я ослеп», – говорит машинист Мальцев. Да, платоновские герои нередко страдают слепотой. И нам вспоминаются слова Маленького принца: «Зорко одно лишь сердце. Самого главного глазами не увидишь». Почему Платонов наделил любимых героев (Ефима Дмитриевича, Неизвестный цветок) проблемами со зрением? Думаем, для того, чтобы сделать акцент на их духовном зрении. Герои противопоставлены большинству из нас: мы страдаем духовной слепотой, но хорошо видим материальный мир, а они понимают мир духовный, но не видят физический.

На первый взгляд, герои А. Платонова – это обычные люди, которых миллионы вокруг. Но у писателя каждый персонаж исключительный, редкий, выдающийся. Любимые персонажи писателя – это праведники. Они трудятся на благо других, достойно проходят все испытания, выпавшие на их судьбу, преодолевают страх, гнев и отчаяние и находят силы при этом протянуть руку помощи другим. Жизнь для любимых героев Андрея Платонова – это огромная мастерская, в которой их души становятся чище и стремятся к нравственным высотам.

## **ЯЙЦО КАК ОБЪЕКТ ИНТЕРЕСНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ**

**Автор: Сериков Егор, 6 класс, МАОУ города Иркутска гимназия № 2**  
**Руководитель: Кайгородова Екатерина Валерьевна**

Многие начинают свой день с омлета или яичницы, а вареные яйца берут с собой в поездку, на работу, в школу в качестве удобного и сытного перекуса. Кроме этого, яйца входят в состав многих блюд – в особенности выпечки и салатов, и являются простым вкусным и полезным продуктом.

Некоторые люди не очень любят куриные яйца, но известно, что они очень полезные и необходимо их есть хотя бы через день. Оказалось, что яйцо не только очень продукт питания, содержащий множество необходимых для нашего здоровья веществ, но и объект для исследований и проведения интересных экспериментов, таких как получение «резинового» яйца. Как же можно сделать такое чудо? Какие еще опыты можно провести с использованием яйца? Желание ответить на эти вопросы стало основой исследования. Поэтому эта тема актуальна и найдет свой практический отклик среди юных исследователей.

Работа посвящена изучению строения яйца и проведению различных опытов с применением яйца. Брошюра, в которой описаны опыты, материалы, которые необходимы для проведения опытов, будет служить удобной инструкцией для использования юными натуралистами-исследователями.

Литература

1. Шапиро А.И. Секреты знакомых предметов. Яйцо. – СПб., 2009.
2. Дубровин И. Все об обычных яйцах. – М., 2011.
3. Астон Д. Яйцо любит тишину. – М., 2015.
4. Шеберг Л. Крутые факты о яйцах. – М., 2014.
5. Энциклопедия «365 научных экспериментов». – М., 2010.
6. Выпуск телепередачи «Галлилео». Опыт с яйцом.

## **ПУТЕВОДИТЕЛЬ ДЛЯ ТУРИСТОВ «ДЕКАБРИСТЫ В ИРКУТСКЕ»**

**Автор: Симанкова Милена, 6 класс, МБОУ г. Иркутска гимназия № 1**  
**Руководитель: Сарапулова Оксана Евгеньевна**

Цель данного проекта – составить путеводитель на английском языке для туристов по местам, связанным с жизнью декабристов в Иркутске. Актуальность работы обусловлена тем, что Иркутск очень популярен среди туристов, а жизнь декабристов в нашем городе – неотъемлемая часть его историко-культурного наследия.

Декабристы – участники российского оппозиционного движения, получившие название по месяцу восстания. Восстание декабристов не увенчалось успехом. Началось следствие. 121 декабрист был приговорен к ссылке в Сибирь.

Первая партия осужденных в составе 8 человек была отправлена из Петербурга в Иркутск в июле 1826 года. Жены стали прибывать почти сразу с мужьями. Приезд жен сделал темное существование декабристов более

оживленным и светлым. К 1840 году завершился срок ссылки последнего декабриста. Бывшим каторжанам были определены для постоянного пребывания разные сибирские поселения.

Декабристы внесли большой вклад в историю и культуру нашего города. Сергей Григорьевич Волконский был одним из декабристов, получивших разрешение на переезд в Иркутск. Сергей Григорьевич организовал перевозку своего двухэтажного дома.

По предположениям краеведов, Трубецкие построили дом на Арсенальной после смерти княгини Е.И. Трубецкой (1854), где сам князь, Сергей Петрович Трубецкой, жил с 1854 г. и до отъезда из Иркутска после амнистии в декабре 1856 г.

В 2011 году в центре Иркутска, неподалеку от усадьбы Волконских, появилась трогательная скульптура. Это памятник женам декабристов.

Многие жены декабристов были похоронены в Знаменском монастыре.

Время работы Дома-музея Волконских: вт–вс 10:00–18:00 Стоимость билетов от 200 рублей (с экскурсией)	Opening hours of Volkonsky Museum of Decembrists: Tue-Sun 10:00–18:00 The cost of tickets starts from 200 rubles (with a guided tour)
Время работы Дома Трубецких: пн, ср, чт, пт, сб, вс 10:00–17:30 Стоимость билетов от 200 рублей (с экскурсией)	Working hours of Trubetskoy House: Mon, Wed, Thu, Fri, Sat, Sun 10:00–17:30 The cost of tickets starts from 200 rubles (with a guided tour)
Знаменский монастырь открыт ежедневно, 08:30–19:00. Также можно заказать экскурсию, стоимость от 700 р.	Znamensky Monastery is open daily, 08:30–19:00 You can also book a tour, the cost is from 700 rubles

<b>Дом-музей Волконских</b>	<b>Volkonsky Museum of Decembrists</b>
Чтобы с аэропорта доехать до дома-музея Волконских нужно проехать на автобусе 42, 43 или же проехать на маршрутке 20 8 остановок: Жигулёвская Завод 403 ГА Ипподром Типография Школа № 23 Омулевского 1-я Советская пл. Декабристов Выходите после пл. Декабристов И потом 300 м пешком	To get from the airport to <b>Volkonsky Museum of Decembrists</b> you need to take the bus 42, 43 or take the minibus 20. Get off after 8 stops: Zhigulevskaya Street Factory 403 Racetrack Printing house School No. 23 Omulevsky Street 1st Sovetskaya Street Decembrists Square Get off after Decembrist Square And then go straight ahead 300 m
<b>Дом-музей Трубецких</b>	<b>Trubetskoy House</b>
Чтобы проехать к дому-музея Трубецких нужно проехать на автобусе 42, 43 или же проехать на маршрутке 20 проехать 8 остановок: Жигулёвская Завод 403 ГА Ипподром Типография Школа №23 Омулевского 1-я Советская	To get to the Trubetskoy house-museum, you need to take the bus 42, 43 or take the minibus 20 and get off after 8 stops: Zhigulevskaya street Factory 403 Racetrack Printing house School No. 23 Omulevsky street 1st Sovetskaya street Decembrists Square

пл. Декабристов Выходите после пл. Декабристов И потом 370 м пешком	Get off after Decembrists Square And then 370 m on foot
<b>Знаменский монастырь</b>	<b>Znamensky Monastery</b>
Чтобы доехать с аэропорта до Знаменского монастыря нужно сесть на автобус 426 проехать 4 остановки: Типография Омuleвского 1-я Советская, Музей Декабристов Выходите после «Музей Декабристов» После идите пешком 1,9 км Ориентируйтесь на Знаменский монастырь	To get from the airport to the Znamensky monastery you need to take the bus 426 and get off after 4 stops: Printing house Omulevsky street 1st Soviet Army The Decembrists Museum Get off after the «Decembrists Museum » stop Focus on the Znamensky Monastery
<b>Памятник женам декабристов</b>	<b>Monument to the wives of the Decembrists</b>
Чтобы проехать до памятников жёнам декабристов нужно проехать на автобусе 42, 43 или же проехать на маршрутке 20 проехать 8 остановок: Жигулёвская Завод 403 ГА Ипподром Типография Школа №23 Омuleвского 1-я Советская пл. Декабристов Выходите после пл. Декабристов	To get to the monuments to the wives of the Decembrists you need to take the bus 42, 43 or take the minibus 20 and get off after 8 stops: Zhigulevskaya street Factory 403 Racetrack Printing house School No. 23 Omulevsky street 1st Sovetskaya street Decembrists Square Get off after Decembrists Square And then 390 m on foot
<b>Проход к памятнику женам декабристов от музея Волконских</b>	<b>How to get to the monument to the wives of the Decembrists from the Volkonsky Museum</b>
Пешком идти эффективнее всего, вы пройдёте всего 150 м. Выйдя из дома-музея, вы должны повернуть направо и пройти несколько метров прямо, ориентируясь на памятник	Walking is the most effective way to go, you will only walk 150 m. After leaving the house-museum, you should turn right and walk a few meters straight ahead, focusing on the monument
<b>Проход к памятнику женам декабристов от музея Трубецких</b>	<b>Passage to the monument to the wives of the Decembrists from the Trubetskoy Museum</b>
Выйдя из дома-музея, вы должны 2 раза повернуть направо, далее 100 метров прямо и на светофоре направо, далее прямо 300 м, ориентируясь на памятник	After leaving the house-museum, you must turn right 2 times, then go 100 meters straight ahead and turn right at the traffic light, then go straight ahead 300 m, focusing on the monument

# ИЗУЧЕНИЕ МОЛЕКУЛЯРНОЙ КУХНИ

**Автор:** Ситникова Виктория, 6 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 35

**Руководитель:** Воронцовская Вера Ивановна

**Цель:** создание блюда из молекулярной кухни.

**Актуальность:** эта тема для меня актуальна, так как я люблю готовить и у меня есть всё необходимое для приготовления блюда.

**Задачи:**

1. Знакомство с литературой по теме.
2. Понять, опасны ли блюда молекулярной кухни для здоровья человека.
3. Подобрать ингредиенты для создания блюда из молекулярной кухни.
4. Приготовить блюдо из молекулярной кухни.
5. Способствовать распространению молекулярной кухни

Молекулярная кухня – одно из самых экзотичных и неоднозначных современных направлений кулинарного искусства. Трудно найти человека, который бы ни разу о ней не слышал, но пока очень мало тех людей, кто пробовал настоящие молекулярные блюда в ресторане или практикует их приготовление на собственной кухне.

Необычные формы и вкусовые сочетания – в гастрономическом ресторане на одной тарелке могут встретиться твердый борщ, бородинских хлеб в виде пены и мясо в форме икринок.

**Эспумизация**

Распространенный метод превращения твердых и жидких продуктов в устойчивую воздушную пену, при этом все вкусовые свойства продукта или блюда сохраняются на 100 %.

Эспума – легкая и воздушная, но стойкая пена.

**Эмульсификация**

В основе этой техники лежит превращение различных продуктов в жидкую эмульсию, состоящую из воды, жиров и других веществ. По этому способу делаются винегрет в виде соуса, различные майонезы, десерты и т. д.

Эмульсии часто применяются в молекулярной кухне

**Вакуумная технология (sous-vide – су-вид)**

Продукты, упакованные в вакуумный пакет, подвергаются длительной низкотемпературной обработке, в результате достигается особая мягкость мяса, сочность рыбы, хрусткость овощей и нежность фруктов. Для того, чтобы подобрать оптимальное время и температуру приготовления продуктов методом су-вид существуют специальные температурные таблицы.

Технология су-вид позволяет готовить вкусную и полезную еду.

**Низкотемпературный метод**

Экстремально низкие температуры, достигаемые использованием жидкого азота и сухого льда, применяются при приготовлении мороженого, муссов и похожих десертов. Также широко применяется запекание продуктов при минусовых температурах.

Жидкий азот и сухой лед используются для приготовления и красивой подачи.

**Трансглютаминаза**



Заключается в использовании транsgлютаминазы (особых ферментов, способных склеивать мускульные ткани) для моделирования необычных форм блюд из мяса или рыбы.

Эффектные формы блюд - визитная карточка гастрономических ресторанов

### **Пенообразование**

Пена – дисперсная система с газовой дисперсной фазой и жидкой или твердой дисперсионной средой, производится с помощью сифона или блендера.

### **Пакоджеттинг**

Пакоджеттинг – это наименование технологии, получившее свое имя в честь гомогенизатора фирмы PascoJet. Особенность данного процесса заключается в том, что продукты, из которых приготовлена масса – пюре, хранятся при температуре до  $-22^{\circ}\text{C}$ .

## **СОЗДАНИЕ СОЛНЕЧНОГО КОЛЛЕКТОРА ДЛЯ ОБОГРЕВА ДАЧНОГО БАСЕЙНА**

**Автор: Слесарева Дарья, 5 класс, МБОУ г. Иркутска Гимназия № 3**

**Руководитель: Павловская Татьяна Анатольевна**

Этим летом мы с семьей решили установить плавательный бассейн у себя на даче. После установки стало понятно, что при нагревании солнцем, вода недостаточно теплая. Изучив литературу, мы решили своими руками сделать солнечный коллектор и, используя энергию солнца, попробовать нагреть наш бассейн.

**Цель:** создание обогревателя для бассейна на даче с использованием солнечной энергии.

### **Задачи:**

1. Изучить информационные источники по исследуемой теме.
2. Изучить источники энергии и составить схему об основных и альтернативных источниках энергии.
3. Сравнить нагреватели по техническим характеристикам, выбрать наиболее эффективный.
4. Создать солнечный коллектор своими руками.
5. Провести исследование сравнения использования солнечного коллектора и электрического обогревателя при нагреве бассейна.

### **Методы исследования:**

1. Изучение информационных источников, в т. ч. просмотр информации в Интернете.
2. Проведение сравнительного анализа обогревателей при нагреве бассейна.

Изучив информацию в литературных источниках, мы изучили источники энергии и составили схему об основных и альтернативных источниках энергии, сравнили нагреватели по техническим характеристикам, выбрали наиболее эффективный. Затем по собственной схеме создали солнечный коллектор своими руками. Провели эксперимент по нагреванию воды в бассейне на дач-

ном участке. Нагревание с помощью солнечного коллектора происходит только в дневное время и солнечную погоду. Сравнили свой солнечный коллектор с электрическим. После проведения двух экспериментов и сравнения обогревателей можно сделать следующий вывод – мы получили эффективный и экологичный обогреватель для бассейна на даче, с помощью которого будем нагревать наш бассейн в течение нескольких лет. Самостоятельно созданный коллектор может эксплуатироваться в течение 3 лет и более, соответственно в следующие годы при нулевом вложении пользование обогревателем на солнечной энергии будет бесплатным. Солнечный коллектор – экологически безопасен и безвреден для нашей природы.

## ТРОЕ ИЗ ЛАРЦА

**Автор: Смирнов Сергей, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 80**

**Руководитель: Андранович Альбина Александровна**

В работе рассматривается цель создание мебели, которая приносила бы благоприятный массажный эффект, с использованием нетрадиционных материалов (картон, мешковина, джут).

Не так давно в интернете мы наткнулись на видео, где показывали изготовление мебели из картона. Чуть позже мы узнали о росте популярности данной мебели. Но ведь мебель должна быть не только модной. Мебель не должна навредить своему хозяину, она должна быть практичной и приносить оздоравливающий эффект не только своему хозяину, но и природе.

### **Задачи исследования:**

1. Изучить свойства нетрадиционных материалов (картон, мешковина, джут).
2. Изучить технологию создания мебели из картона.
3. Изучить эффект от использования массажного кресла.
4. Создать мебель.

Новизна идеи состоит в том, что массажное кресло из картона и мешковины вполне можно использовать в домашних условиях. Основным материалом для нашего кресла послужил картон. **Картон** – это материал с высокой плотностью, который изготавливается из специальной массы волокнистого типа. Картон толще и плотнее, чем простая бумага. **Мешковина** – грубая прочная ткань. **Джут** – натуральное текстильное волокно, изготавливаемое из растений одноимённого рода.

Мы использовали два метода – **изготовление с помощью каркаса и использование модульных конструкций.**

Лечебно-профилактический эффект от применения массажного кресла: головные боли, повышение давления, плохое пищеварение, постоянная сонливость, синдром хронической усталости, эмоциональные стрессы, плохое настроение и другие.

**Вывод:** оригинальную, дешевую и функциональную мебель можно применять дома. К её очевидным достоинствам относятся: материал. Массажное

кресло сделано из природных материалов, без применения пластика. Легкость, я сам могу поднять и перенести мебель. Стоимость, картон дешевле других материалов. Полезность. Недостаток массажного кресла, сделанного своими руками, это не высокая допустимая нагрузка, и не высокая устойчивость к высокой влажности. **Экологичность:** применения и утилизация кресла, сделанного своими руками, не нанесет вреда окружающей среде.

## ОКУЛЬТУРИВАНИЕ И ВЫРАЩИВАНИЕ ПЛОДНОНОСЯЩЕГО ЛИМОНА В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

**Выполнила:** Степанова Александра, 8 класс, МБОУ г Иркутска СОШ 35  
**Руководитель:** Воронцовская Вера Ивановна

**Цель:** Вырастить культурное, привив на растение из другой биологической ниши(березу) с целью решения проблемы с корневой системой лимона, и ускорения его плодоношения.

**Актуальность:** Зачем выращивают лимоны в домашних условиях? Кто-то делает это для красоты, кто-то хочет иметь свежие самостоятельно выращенные лимоны у себя дома. Но лимонное деревце может не только давать плоды и радовать глаз, но и благотворно влиять на здоровье и настроение своих хозяев благодаря веществам, которые он выделяет. Что же это за вещества и каким действием они обладают мы решили узнать посредством этого проекта.

**Задачи:** Литературный обзор по теме.

1. Прививка, окультурирование на лимон, выращенный из семечка.
2. Прививка, окультурирование на березу
3. Подведение итогов сравнение двух типов прививки

**Метод исследования:** Эксперимент, наблюдение.

**Объект исследования:** Цитрусовое растение.

**Предмет исследования:** Прививка на растения из другой биологической ниши лимона

Лимонное дерево принадлежит к семейству Рутовых, роду Цитрусовых. Фрукт является гибридом лайма и этрога. Скорее всего, скрещивание произошло естественным путем. Дикие лимоны в природе встречаются на горных плато Индии, Мьянмы и Китая. Цитрус родом именно из этих стран.

В Европе цитрусовый фрукт известен еще с античных времен. Описание этого цитруса встречается в древней литературе и даже медицинских трактатах. Его выращивали в Испании, Риме, древней Греции.

Большинство лимонов размножают черенками или путем прививки на другое цитрусовое дерево. Выращивание из семян приводит к потере сортовых качеств. Косточка прорастает несколько месяцев. Домашний лимон тоже лучше размножать черенкованием. Для этого берут веточку с 3–4 листочками и на пару недель ставят в воду, пока не появятся корешки. Деревце высаживают в просторную кадку. Почву покупают в магазине: продаются специальные смеси для цитрусовых. Подойдет и обычная садовая земля с перегноем.

### ***Выращивание лимона из косточки в домашних условиях (мой опыт)***

Перед тем как посадить косточки лимона, выбирают неглубокие широкие контейнеры с обязательными дренажными отверстиями. На дно горшка или другой емкости насыпают 2-сантиметровый слой мелкого керамзита или вермикулита, чтобы все излишки влаги, опасные для нежных корней, стекая вниз, не задерживались и вовремя покидали грунт. Грунт для выращивания лимона из косточки в домашних условиях можно сделать самостоятельно, смешав садовую почву, перегной и песок. В такой субстрат полезно добавить немного дробленого древесного угля, что снизит риск развития бактериальных инфекций. Если под рукой нет необходимых ингредиентов, подойдет готовый субстрат для citrusовых, который легко купить в специализированном магазине.

Продолжительность освещения во многом влияет на цветение и плодоношение растений из тропической зоны. Поэтому приобретением подобных ламп стоит озаботиться перед тем, как вырастить лимон из семечка.

Меня заинтересовало как обычная прививка с помощью почки другого растения может изменить дерево и сэкономить владельцам 6 лет ожидания плодов, но 1–2 года мы тратим на выращивание привоя (на выращивание дикого растения из семечки). Я решила привить почку сначала дикого черенка лимона на берёзу! Для того чтобы получить побеги дикого лимона, а потом на побеги привить почку культурного растения. Привить на берёзу лимон очень странная идея, но с другой стороны если это возможно можно добиться плодов от растения за 5–7 месяцев, потому как те два года ожидания тратится на образование корневой системы и ствола.

Прививка на берёзе прижилась, начал развиваться росток, а если быть точнее побег не культурного, дикого растения.

#### ***Подводя итоги***

Цитрусы это очень интересное растение, богатое разнообразием цветов, запахов, вкусов и т. д. Каждый найдёт себе по вкусу! Плоды данного вида растений безумно полезны, богаты микроэлементами, минералами, полезными кислотами и витаминами. Не только плоды, но и растение полезно для здоровья человека. Цитрусы в большинстве своём не прихотливые растения. Я доказала на своём опыте что можно вырастить домашний, плодоносящий, комнатный лимон из косточки и окультурить (сформировать культурное растение) самостоятельно.

## **БАЙКАЛЬСКИЕ АМФИПОДЫ НА ПРИМЕРЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА ACANTHO GAMMARIDAE**

**Автор:** *Ступина Екатерина, 6 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 9*

**Руководитель:** *Борисенко Ирина Петровна*

В работе описана интересная группа типа Членистоногие, класса Ракообразные отряд Бокоплавы, которая характерна для многих водоемов мира, но особенно широко представлена в озере Байкал. Рассматриваются байкальские бокоплавы трех видов семейства Acanthogammaridae: Acanthogammarus godlewskii godlewskii (Dyb), Acanthogammarus laplaceus longispinus (Tach), Garajewia sarsi (Sowinsky). Данные виды являются обычными для озера Байкал, но больше нигде не встречаются, то есть эндемичны. Даны описания этих видов, особенностей их строения, обитания.

По данным внешнего строения составлена таблица, которая помогает различить внешне столь близкие и похожие виды амфипод.

Для знакомства с данной группой ракообразных автор посетила кафедру беспозвоночных животных ИГУ, Байкальский музей ИГУ, послушала небольшую лекцию сотрудника кафедры, кандидата биологических наук Говорухиной Екатерины Борисовны, училась определять виды при помощи определителей.

Сегодня остро стоит вопрос сохранения биоразнообразия озера Байкал, его уникальных организмов. Влияние деятельности человека очень сильно сказывается на состоянии животных Байкала, приводит к сокращению их численности. Поэтому очень важно изучать байкальских организмов. Амфиподы – важная часть экосистемы Байкала, их нужно изучать и охранять.

В дальнейшем автор планирует знакомство с другими видами амфипод, обитающих на меньших глубинах, сравнение их с глубоководными, определение их при помощи определителя.

## **СРАВНЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ ТАРАКАНОВ ВИДА GROMPHADORHINA PORTENTOSA И ARCHIMANDRITA TESSELATA**

**Автор:** *Сунагатуллин Максим, 8 класс, МБОУ г. Иркутска ООШ № 68*

**Руководитель:** *Дойникова Надежда Викторовна*

Тараканы – древнейшая группа насекомых, существующая на Земле с каменноугольного периода – карбона (около 360 млн лет назад), насчитывающая более 2500 видов. Насекомые с неполным превращением, с плоским овальным телом; голова направлена ротовым отверстием книзу, сверху прикрыта уплощенной щитообразной переднеспинкой; ротовые органы жующего типа; усики с многочисленными члениками, щетинковидные, обычно длиннее половины тела; надкрылья, если имеются, довольно плотные, роговые или

кожистые; крылья, если развиты, обычно перепончатые, в спокойном состоянии складывающиеся веерообразно; все ноги бегательные, с уплощенными бедрами и с многочисленными шипами на голенях; яйца откладываются обычно заключенными в особую капсулу – оотеку. Тараканы – раздельнополые животные.

Покровы тела таракановых весьма богаты разнообразными железами. Эти железы представляют собой группу мельчайших вдавлений, снабженных отверстием выводного канальца. Все эти железы представляют собой так называемые пахучие железы.

Осязательные органы у таракановых хорошо развиты и рассеяны повсюду. Они представлены чувствительными конусами на усиках, чувствительными волосками, особенно хорошо развитыми на ротовых частях и церках. Обоняние таракановых также очень хорошо развито. Известно, что церки несут функцию органов обоняния. Наличие каких либо органов слуха не доказано. Но несомненно, что у видов, способных издавать звуки, они имеются. Зрение у разных видов развито в разной степени. Таракановые обычно являются ночными насекомыми.

Некоторые Blattodea обладают способностью производить звук. (*Gromphadorhina portentosa*, *Leucophaea maderae*).

**Актуальность** данной работы состоит в том, что в настоящее время возрос интерес к содержанию экзотических животных, в частности насекомых, которые являются интересным объектом для наблюдения в домашних условиях. Оба вида тараканов относятся к одному семейству – Blaberidae, и многие любители содержат тараканов этих двух видов в абсолютно одинаковых условиях, что не правильно в виду того, что существуют некоторые отличия в биологии и экологии, а как в следствии и в особенностях содержания тараканов этих двух видов.

**Цель исследования:** изучить и сравнить особенности биологии и экологии тараканов вида *Gromphadorhina portentosa* и *Archimandrita tessellata* для выявления особенностей содержания в условиях неволи.

**Задачи исследования:**

- Ознакомиться с происхождением тараканов вида *Gromphadorhina portentosa* и *Archimandrita tessellata*;
- Ознакомиться с особенностями биологии и экологии тараканов вида *Gromphadorhina portentosa* и *Archimandrita tessellata*;
- Провести наблюдения за тараканами вида *Gromphadorhina portentosa* и *Archimandrita tessellata* при их содержании в неволе;
- Приобрести практический опыт ухода за этими экзотическими насекомыми;
- Выявить особенности содержания тараканов вида *Gromphadorhina portentosa* и *Archimandrita tessellata* в условиях неволи.

**Объект изучения:** Тараканы видов *Gromphadorhina portentosa* и *Archimandrita tessellata*.

**Предмет изучения:** Особенности биологии и экологии тараканов видов *Gromphadorhina portentosa* и *Archimandrita tessellata*.

**Гипотеза:** если в биологии и экологии тараканов видов *Gromphadorhina portentosa* и *Archimandrita tessellata* существуют различия, то значит, существуют различия их содержания в неволе.

**Методы:** «Подумать», «Понаблюдать», «Получить информацию из книг, журналов, газет, интернета».

## **ТАЙНА «СЕРОЙ ТЕТРАДИ»**

**Автор:** Тарасова Варвара, 6 кадетский класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 2 им. М.С. Вишнякова

**Руководитель:** Герасимов Андрей Викторович

В этом году наша страна будет отмечать 76 лет Победы Советского народа в Великой Отечественной войне. Нет в России такой семьи, которая не хранила бы воспоминания о дедах, бабушках, теперь уже прадедах и прабабушках, которые участвовали в той страшной войне. *Вот и в нашей семье помнят своих героев.*

В нашем архиве бережно хранится небольшая серая тетрадь, составившиеся газетные листы и другие такие же желтые бумаги, напечатанные, как выяснено, на печатной машинке. Этот документ послужил основой моего рассказа об истории своего прадеда по материнской линии Карабанова Евгения Гавриловича в контексте событий Великой Отечественной войны.

Взяв за основу этот документ из личного архива, а также другие документы (фотографии, газетные вырезки), я сделала исследование имеющихся документов, используя интернет-источники, поисковики для более точного изложения материала.

### **Цель и задачи работы:**

- изучение истории Великой Отечественной войны в истории своей семьи путем анализа документов из личного архива (дневников, газетных статей, фотографий) как части военно-патриотического самовоспитания с целью формирования и укрепления духовно-нравственного здоровья;

- анализ полученных сведений с целью углубленного исследования темы путем просмотра, изучения и сравнения данных из интернет-источников, поисковиков, литературы;

- сравнение полученных сведений с начальными, запись изученного материала и рассказ о нем.

**Актуальность темы:** Великая Отечественная война так или иначе затронула каждую семью. Сохранение в памяти поколений событий ВОВ, изучение ее истории, а также истории своих предков является необходимым условием сохранения и роста гражданского общества, являющегося основой любой страны.

**Гипотеза:** память о ВОВ как основа становления гражданственности человека, его духовно-нравственного здоровья может продолжать жить через изучение истории своей семьи.

## **Литература**

1. Генерал Власов: история предательства : в 2 т., в 3 кн.: [сборник документов / Федер. арх. агентство, Рос. гос. арх. соц.-полит. истории и др.]; отв. ред.: А.Н. Артизов, сост.: Т.В. Царевская-Дякина (отв. сост.) [и др.]. – Т. 2: в 2 кн. Кн. 1: Из следственного дела А.А. Власова / под ред. А.Н. Артизова, В.С. Христофорова. – М. : Политическая энциклопедия, 2015. – 854 с.;
2. Документы из семейного архива (фото, газеты, рукописи);
3. Благовещенский И.А. [Электронный ресурс]. – URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Иван\\_Алексеевич\\_Благовещенский](https://ru.wikipedia.org/wiki/Иван_Алексеевич_Благовещенский) (дата обращения: 06.02.2021).
4. Игорь Петров. В поисках полковника Карабанова. [Электронный ресурс]. – URL: <https://labas.livejournal.com/1214311.html>. (дата обращения: 08.02.2021).
5. Книга Памяти Ярославской области [Электронный ресурс]. – URL: [https://ru.openlist.wiki/Категория: Книга\\_памяти\\_Ярославской\\_обл](https://ru.openlist.wiki/Категория:Книга_памяти_Ярославской_обл) (дата обращения: 02.02.2021).
6. Обобщенный банк данных «Мемориал» [Электронный ресурс]. – URL: <https://obd-memorial.ru/html/> (дата обращения: 06.02.2021).
7. Память народа: информационный сервис Министерства обороны России. [Электронный ресурс]. – URL: <https://pamyatnaroda.ru/heroes> (дата обращения: 10.02.2021).
8. Сайт Военно-исторического музея им. Д.К. Удовикова [Электронный ресурс]. – URL: <https://d-museum.by/> (дата обращения: 04.02.2021).
9. Трухин Ф.И. [Электронный ресурс]. – URL: [https:// ru.wikipedia.org /wiki/ Трухин\\_Фёдор\\_Иванович](https://ru.wikipedia.org/wiki/Трухин_Фёдор_Иванович) (дата обращения: 06.02.2021).
10. Учебник Советской юриспруденции [Электронный ресурс]. – URL: [http://adhdportal.com/book\\_1782\\_chapter\\_10\\_\\_1.\\_Tolkovanie\\_norm\\_ugolovno-processualnogo\\_prava\\_\\_neobkhodimajapredposylka\\_i\\_uslovie\\_ikh\\_pravilnogo\\_primeneniya.html](http://adhdportal.com/book_1782_chapter_10__1._Tolkovanie_norm_ugolovno-processualnogo_prava__neobkhodimajapredposylka_i_uslovie_ikh_pravilnogo_primeneniya.html) (дата обращения: 08.02.2021).
11. Электронный банк документов «Подвиг народа в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.» [Электронный ресурс]. – URL: <http://podvignaroda.ru/> (дата обращения: 10.02.2021).

## **ПАРАДОКСЫ И СОФИЗМЫ**

**Автор: Тетенков Денис Алексеевич, 6 класс, МБОУ г. Иркутска Лицей № 1**

**Руководитель: Мельникова Мария Ивановна**

Софизмы и парадоксы – довольно интересная тема для изучения. Я познакомился с этой темой примерно год назад. Однажды я увидел пример софизма. Мне очень понравилось находить ошибки в решениях, и я захотел изучить этот вопрос подробнее. Выяснилось, что софизмы тесно связаны с парадоксами, поэтому в моем проекте рассматривается и это явление.

Софизмы и парадоксы играли важную роль в истории математики. Они помогли повысить строгость математических рассуждений и способствовали более глубокому пониманию понятий и методов математики. Роль софизмов



и парадоксов в развитии математики велика, ведь они влияют на вектор развития этой науки.

Большинство софизмов и парадоксов известны уже давно, и их можно найти в различных сборниках и журналах. Некоторые из них передаются устно из поколения в поколение. Использование софизмов и парадоксов на уроках математики могло бы помочь разнообразить занятия.

**Цели работы:**

Дать определение софизмам и парадоксам.

Понять, в чем различие и сходство между ними.

**Задачи:**

Привести примеры софизмов и парадоксов.

Разобрать несколько примеров.

Понять, как найти ошибку в них.

В процессе работы мне удалось выяснить, что такое «софизмы» и «парадоксы». Теперь я знаю, что софизмы представляют собой преднамеренные, сознательно совершаемые ошибки, рассчитанные на то, чтобы ввести оппонента в заблуждение, выдать ложь за истину и тем самым добиться победы в споре. Софисты для этой цели используют не только сознательно и обдуманно построенные логические ошибки, но и всевозможные психологические уловки и элементы внушения с тем, чтобы максимально воздействовать на убеждения своих слушателей.

Парадоксы же отличаются от софизмов тем, что они возникают не в результате намеренных логических ошибок, а из-за неясности, неопределенности и даже противоречивости некоторых исходных принципов и понятий той или иной науки или же общепринятых норм, приемов и методов познания в целом.

## **МАРШРУТ ПО ИНТЕРЕСНЫМ МЕСТАМ ГОРОДА ИРКУТСКА ДЛЯ ИНОСТРАННЫХ ТУРИСТОВ**

**Автор: Тетерина Юлия, 8 класс, МАОУ г. Иркутска СОШ № 69**

**Руководитель: Якимова Ирина Александровна**

Во многих странах туризм играет значительную роль в формировании валового внутреннего продукта, активизации внешнеторгового баланса, обеспечении занятости населения и создании дополнительных рабочих мест, оказывает положительное влияние на такие ключевые отрасли экономики как транспорт и связь, строительство, сельское хозяйство, культура, искусство, производство товаров народного потребления и другие.

Разработка данного проекта обусловлена стремлением к повышению интереса к истории и культуре города Иркутска. Вызвать интерес детей и взрослых к истории малой родины через организацию экскурсионных маршрутов к малоизвестным местам родного края.

Результатом работы стал самостоятельно составленный туристический маршрут по городу Иркутску, где есть немало достопримечательностей, как исторических, так и современных.

В данном маршруте вы можете найти информацию о наиболее популярных местах пребывания жителей города Иркутска, а также о малоизвестных местах. Приезжему, да и самому жителю города, интересно будет узнать о малопосещаемых местах города Иркутска.

## СОЗДАНИЕ МОДЕЛИ ПРАВИЛЬНОГО МНОГОГРАННИКА

**Автор:** Тигунцева Ксения, 7 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 24

**Руководитель:** Селина Татьяна Владимировна

На факультативе «Наглядная геометрия» мы изучали правильные многогранники. Изготавливали их модели, были удивлены необычностью и красотой некоторых из них. С помощью развёрток мы научились конструировать эти фигуры. Но для того, чтобы построить развёртку нужно обладать комплексом математических знаний, чертёжными навыками, пространственным мышлением. Я задумалась. Мне стало интересно узнать историю появления правильных многогранников. Возможно ли их создать разными методами? Многогранник, который создан своими руками – это ведь здорово! Но как его создать, с чего начать? Какие существуют методы создания? Всё на тех же занятиях по наглядной геометрии мы рассматривали оригами. Может вот он, тот метод, который я попробую освоить для создания правильного многогранника? Еще я видела проектирование моделей на компьютере.

**Цель работы:** создание правильного многогранника, используя методы оригами и программу для проектирования деталей «SolidWorks».

**Задачи:**

- изучить историю многогранников и их виды;
- изучить методы оригами и программу для проектирования деталей «SolidWorks»;
- создать правильный многогранник Додекаэдр методом оригами;
- создать многогранник Додекаэдр при помощи программы для проектирования деталей «SolidWorks», распечатать данную модель на 3D принтере.

В ходе проделанной работы я научилась конструировать модели правильных многогранников, изучила историю возникновения. Показала свои работы одноклассникам и провела мастер-класс «Создание модели многогранника с помощью метода оригами» и продемонстрировала 3D модель, которую проектировала в программе «SolidWorks». Останавливаться на достигнутом не хочется. Столько много можно еще создать многогранников. Это удивительный мир, который можно изучать и создавать бесконечно.

# ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ПЕРОКСИДА ВОДОРОДА

**Автор:** Трушин Пётр, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 49

**Руководитель:** Слесаревская Наталья Александровна

В работе рассматриваются особенности химических свойств пероксида водорода. Собран материал по применению данного вещества, проведены реакции, позволяющие судить о его окислительно-восстановительных свойствах.

Полученное в 19 веке Тенаром соединение сегодня знакомо практически всем и находит широкое применение, как в бытовых, так и в промышленных целях. Прежде всего оно используется в качестве эффективного антисептика для обработки открытых ран и других травм. Установлено, что растворы с концентрацией в 1 % способны полностью убивать большинство патогенных микроорганизмов, не угнетая активность клеток человеческого организма. Кроме того, пероксид водорода обладает способностью мягко очищать ткани от инородных включений.

Благодаря высоким реакционным свойствам это вещество широко используется в качестве катализатора или восстановителя в различных реакциях, в том числе – для очистки металлов. Пероксид водорода является незаменимым компонентом большинства средств бытовой химии, а также используется в пищевой промышленности в качестве безопасного антисептика.

Знание свойств всегда помогают в разумном её применении. К тому же, рассматривать свойства вещества с химической точки зрения целесообразно и интересно при проведении соответствующих опытов, а практические навыки и отработка умений составлять химические уравнения реакций пригодятся мне и помогут в изучении предмета, поэтому я считаю эту тему актуальной для исследования.

**Цель работы:** исследовать свойства пероксида водорода.

**Гипотеза:** в молекуле пероксида водорода есть и атомы водорода, что характерно для кислот, и гидроксильные группы, что свойственно для оснований, поэтому она может проявлять в равной степени как окислительные, так и восстановительные свойства.

В практической части своей работы я попытался провести ряд опытов по исследованию химических свойств вещества. Сначала я изучил теоретические аспекты, а затем некоторые реакции провёл сам. Были проведены реакции с кислотами, основаниями, медью, перманганатом и дихроматом калия в разных средах, каталитическое разложение пероксида. Я убедился, насколько это вещество нестойкое, легко разлагается под действием различных факторов, при этом выделяя безвредные вещества – воду и кислород, что важно с экологической точки зрения.

Так же я экспериментально подтвердил, что «тяжёлая вода» может проявлять разные свойства, она – и окислитель (в большей степени), и восстановитель.

Самым интересным было – проводить практические опыты и составлять уравнения химических реакций. Некоторые реакции ещё сложно написать и объяснить, но я значительно углубил свои знания по химии и расширил в целом свой кругозор.

Цель моей работы я считаю достигнутой, гипотеза частично подтвердилась, задачи решены.

Я думаю, что перекись водорода должна быть всегда дома. Нужно только помнить, что хранить перекись водорода нужно в прохладном месте, избегая воздействия света. Не надо забывать, что это вещество не такое уж и безобидное и неопасное, как и любой продукт химии, как и любой лекарственный препарат. Тут уместно выражение известнейшего средневекового врача Парацельса, который утверждал, что лекарство и яд отличаются только дозой.

Материалы данной работы можно использовать на уроках химии при изучении окислительно-восстановительных и каталитических реакций, для демонстрации получения кислорода. Информация полезна и для уроков биологии для углубления знаний по ферментам, для занятий факультативов при формировании бытовой грамотности и правил обращения с веществами в целом и с медицинской целью в том числе.

## **«УЖАСНАЯ КЛИНОПИСЬ»**

**Автор: Турушева Анастасия, 5 класс, МАОУ г. Иркутска СОШ № 63**

**Руководитель: Андреева Ирина Анатольевна**

*В основе работы лежит исследование особенностей перевода древней клинописи с целью выяснения того, как создать надпись имени автора и создать продукт – глиняную табличку. Исследование содержит интересные материалы источников электронных ресурсов с алгоритмом перевода слов на клинописный язык. Особое внимание уделено практической части.*

Клинопись – это один из древних видов письма, который возник в Древней Месопотамии, в южном районе между реками Тигр и Ефрат около 5000 года до нашей эры в Шумере.

Клинопись развилась из рисуночного письма или пиктографии, знаки которого представляли собой рисунки животных, предметов и людей. Дощечки с нанесенным изображением высушивали на солнце или обжигали в печке. Письмо представляло собой абстрактные клиновидные значки и черточки. Клинообразные знаки изображали в виде пиктограмм различные предметы.

Актуальность: существует множество вариантов, предложенных учеными, а также компьютерных программ перевода клинописи, но ни одна из них не позволяет произвести полную дешифровку клинописного алфавита, в отличие от других древних языков.

Объект: древняя клинопись.

Предмет: использование одного из вариантов дешифровки древней клинописи для создания нужной надписи.

Цель: создать клинописную табличку и сделать на ней надпись на основе изучения особенностей перевода древней клинописи, используя компьютерный алгоритм дешифровки.

Тип проекта: исследовательский

Сроки реализации: январь–февраль 2021 г.

Практическая значимость: возможность использовать данный проект на уроках истории.

Продукт: глиняная табличка с именем атора.

Время от времени можно прочесть сообщение о том, что тот или иной старательный первооткрыватель вновь расшифровал клинопись.

Если ассириолог случайно услышит об этом, то он, по меньшей мере, должен подавить в себе потребность задавать какие-либо вопросы. Ибо речь идет о подобного же рода ощущениях, которые возникают у каждого нормального человека, если кто-либо начинает утверждать, что ему удалось освоить уже давно известный способ письма, а именно изображение знаков на бумаге при помощи чернил.

Клинопись в своей основе – это метод, а не система письменности.

Чем дальше продвигалась вперед дешифровка ассирио-вавилонской клинописи, которую вели ученые, работавшие в различных странах мира, тем с большими трудностями и сложностями сталкивались востоковеды. Выяснилось, что знаки могут иметь не только слоговое или словесное чтение, но и несколько слоговых и несколько словесных чтений, а также быть «немыми» знаками-указателями.

«Как же можно правильно читать ассирио-вавилонскую клинопись, если знаки имеют по несколько слоговых и словесных значений, да при этом порой и вовсе не читаются?» – спрашивали скептически настроенные

В Передней Азии делали объемные фигурки-значки и посылали их в глиняном «конверте» как сообщение. Но это еще не была письменность. Чтобы зарисованные или вещественные сообщения можно было всегда правильно и одинаково понимать, нужно было договориться о списке условленных знаков, имеющих общепризнанное значение, как бы азбуке их. Такой общепризнанный набор условных знаков для слов речи мы и называем письмом или письменностью.

Древнейшая письменность не передавала речь слово за словом, а только наводила мысль на те понятия. Число слов в языке очень велико, и дать каждому отдельному слову свой рисунок было невозможно. Поэтому каждый знак имеет в словесном письме обычно не одно-единственное значение, а выражает свой круг понятий

Однако в каждой словесной письменности есть и ребусные знаки, и вскоре шумеры придумали, как передавать ими не только некоторые значащие слова, но и все служебные (предлоги, наречия) и даже приставки, суффиксы и окончания. В языке шумеров было очень много односложных слов-названий, которые по правилам ребуса можно было использовать уже не как словесные, а как слоговые знаки.

Рассмотрев множество интернет-ресурсов о дешифровке клинописи, меня заинтересовал блог Резы Саджади

К сожалению, не все имена там были, поэтому мы изучили все имеющиеся имена и выявили закономерности повторяющихся букв, после чего мне удалось написать имя «Анастасия» древней клинописью.

В ходе реализации проекта нам удалось создать клинописную табличку и сделать на ней надпись имени.

Для этого мы изучили источники и литературу по теме проекта, где наиболее интересным стал блог Резы Саджади, который содержал компьютерный алгоритм с дешифровкой имени. В теоретической части проекта мы

познакомились с историей создания клинописи и смогли понять, почему вошло в обиход ассирологов выражение К. Бетцольда «Ужасная клинопись».

Изучив технологию изготовления глиняной таблички и стилоса, мы столкнулись с трудностью, когда имеющаяся в наличии глина для лепки оказалась непригодной для воплощения идеи проекта, поэтому пришлось использовать муку и воду.

## **КОФЕИН – ДРУГ ИЛИ ВРАГ ЧЕЛОВЕКА?**

**Автор: Узленко Яна, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 53**

**Руководитель: Степанчук Екатерина Владимировна**

В данной работе представлено оригинальное самостоятельное исследование, посвященное изучению влиянию кофеина на организм подростка.

Более тысячи лет не утихают споры вокруг одного из самых популярных напитков в мире – кофе. И, пожалуй, самой интересной темой подобных дискуссий является вопрос о том, каким именно является влияние кофе на здоровье. Каждый из нас слышал и о том, что кофе вреден, и о том, что он полезен, однако абсолютная истина даже сегодня не известна медикам. Точнее, ответить одним словом на этот вопрос просто нельзя – воздействие кофе на организм является достаточно сложным, и именно поэтому нельзя говорить о том, что кофе однозначно вреден или однозначно полезен.

Вопросами влияния кофе на здоровье людей занимались: Ф.Ф. Рунге, И.П. Павлов, Г.Я. Мульдер, Г.Э. Фишер, Удри, Пеллетье, Каванту, Иобст, Веллер, Пфафф, Либих. Они занимались изучением свойств кофе и его влиянием на организм человека. Ими были выявлены положительные и отрицательные качества кофе. Но нами не был найден материал о степени воздействия кофе на самочувствие подростков.

Поэтому цель моей работы: выявить степень воздействия кофеина на самочувствие подростка.

Исходя из этого, нами были поставлены следующие задачи:

1. Изучить историю открытия кофеина и его воздействие на организм человека.
2. Провести анкетирование среди учащихся 9-11 классов на предпочтение ими напитков: чай или кофе.
3. Провести возгонку кофеина из чая, кофе, цикория и цитрамона.
4. Определить экспериментально влияние изучаемых продуктов на физиологические показатели деятельности сердечно-сосудистой системы (давление, пульс)
5. Обработать и проанализировать полученные результаты.

Цели и задачи, поставленные в работе, выполнены полностью. Изучили воздействие кофеина на организм, выяснили, какой напиток предпочитают учащиеся моей школы, провели исследование влияния кофеина на пульс и давление.

Таким образом, мы выяснили, что кофе имеет воздействие на организм подростка, а именно изменяется давление и пульс в связи с индивидуальными

ми особенностями организма подростка. Мы пришли к выводу, для того, чтобы взбодриться, действительно, можно выпить чашечку ароматного кофе. Однако злоупотреблять им не следует.

## **ПРОСТЫЕ ЧИСЛА. РЕШЕТО ЭРАТОСФЕНА**

**Автор:** Ульяженко Аркадий, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 36

**Руководитель:** Буданова Ольга Юрьевна

**Актуальность:** поиск самого большого простого числа.

**Цель:** изучить способ нахождения простых чисел (решето Эратосфена).

**Задачи:**

1. Изучить литературу.
2. Решить задачи.
3. Найти применение простых чисел.

**Методы исследования:** поисково-аналитический;

**Объект:** простые числа

**Предмет:** «решето» Эратосфена

**Продукт:** задачи

**Гипотеза:** трудно найти самое большое простое число, используя «решето» Эратосфена.

## **ПРОБЛЕМЫ РУССКОГО ЯЗЫКА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ**

**Автор:** Уханов Георгий, 7 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 15

**Руководители:** Яцук Ольга Витальевна, Савченко Ирина Валерьевна

В 2018 году в МБОУ г. Иркутска СОШ № 15 было принято решение о введении единого речевого режима. Администрацией образовательной организации был разработан план работы школы, в котором предусматривалось создание условий для более успешной речевой деятельности педагогов и обучающихся, включенных в учебную коммуникацию развития и распространения русского языка. На сегодняшний день работа проблема остается, и наша школа продолжает по ней работать.

Это обусловило выбор темы исследования: Проблемы русского языка и пути их решения

Цель работы: рассмотреть проблемы русского языка в нашей школе и предложить пути их решения

Гипотеза исследования: изучая проблемы русского языка в нашей школе, мы предполагаем, что наиболее эффективным средством их решения является систематическая работа по изучению правил написания, орфографии, пунктуации, расстановки ударений и работы над текстом, благодаря этому мы предлагаем пути решения в игровой деятельности с тренажерами для обуча-

ющихся для устранения распространенных ошибок, которые они могут сделать во время письменных работ или при устных ответах.

Согласно цели и гипотетическим положениям ставились следующие задачи исследования:

1. Изучить проблемы русского языка в нашей школе
2. Разработать пути решения выявленных проблем
3. Создать тренажеры для обучающихся для устранения ошибок, которые они могут сделать во время письменных работ или устных ответах

Методы исследования: анализ литературы; обобщение; конкретизация; моделирование.

Научная новизна работы заключается в том, что нами разработаны тренажеры для обучающихся, призванные устранять наиболее распространённые ошибки в развлекательной форме и помочь познакомиться и усвоить новую информацию, связанную с культурой русского языка и речи. Обучающиеся получили навыки использования правил русского языка, а созданные нами тренажеры используются в учебной деятельности.

Теоретическая значимость работы: нами показана возможность использования самостоятельно созданных тренажеров в учебном процессе для знакомства и усвоения новой информации, связанной с культурой русского языка и речи.

Практическая значимость исследования заключается в выявлении проблем русского языка в нашей школе и разработке тренажеров для обучающихся для устранения распространенных ошибок.

Сегодня учителя школы, обучающиеся, также родители активно работают над проблемой «Говорим и пишем без ошибок» – 750 обучающихся, 39 учителей и родители.

Наше исследование позволило выявить основные проблемы современного русского языка, устранять которые помогут повышение уровня грамотности, если читать хорошую литературу; вести записи на любые темы, перечитывать, исправлять и снова писать, помнить о правилах русского языка (куда без них!); следить за своей речью, не доводить ситуацию до абсурда; читать, читать и еще раз читать! В том числе словари и энциклопедии; использовать заимствованные слова не бездумно, хаотично, а «со смыслом», если так можно выразиться.

Изучив литературу и проведя исследование по проблемам русского языка в нашей школе, мы пришли к выводу, что обучающиеся делают грамматические ошибки (55 %), речевые ошибки (65 %), логические ошибки (68 %), фактические ошибки (59 %), орфографические ошибки (61 %), пунктуационные ошибки (52 %), графические ошибки (49 %).

Для разработки тренажеров, позволяющих исправлять ошибки в русском языке, нами использовались презентации Power Point и такбая технология, которая получила название «триггеры».

В процессе создания тренажеров учащиеся вовлечены в активную познавательную деятельность. Они учатся не только приобретать и применять знания, но и находить необходимые для них средства обучения и источники информации, уметь работать с этой информацией.

Все это помогает решать проблемы русского языка



# **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЛЕСНЫХ МАССИВОВ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ И ИХ ПРОТИВОПОЖАРНОЕ СОСТОЯНИЕ**

**Автор: Федорович Таисия, 6 класс, МБОУ г Иркутска СОШ № 35**

**Руководитель: Ту-си Надежда Геннадьевна**

## **Актуальность:**

Иркутская область – один из самых многолесных регионов России. Согласно сведениям, содержащимся в региональном Лесном плане, на территории области сосредоточено 12 % запасов древесины спелых лесов страны, а доля особо ценных хвойных пород, таких как сосна и кедр, значительна даже в масштабах планеты. Тема не перестает быть актуальной, так как Иркутская область располагает не только уникальными по качеству и объему лесными ресурсами, но и условиями для их использования: развитой деревообрабатывающей промышленностью, энергетическими и людскими ресурсами, транспортными коммуникациями, а также научным потенциалом. Вместе с тем, в лесной сфере нашего края существует ряд проблем, которые требуют от нас непростых решений.

## **Цель:**

Проанализировать экологическое состояние лесов Иркутской области, оценить их противопожарное состояние, спрогнозировать состояние лесов на ближайшую перспективу.

## **Задачи:**

- ✓ Проанализировать статистику лесного фонда Иркутской области.
- ✓ Оценить лесопользование в рамках выбранного региона.
- ✓ Рассмотреть лесовосстановление в Иркутской области.
- ✓ Проанализировать пожарную безопасность лесных массивов в рамках региона.
- ✓ На основе полученной информации спрогнозировать состояние лесов Иркутской области на первое полугодие 2020 года.

## **Заключение**

В данной работе затронута лишь небольшая часть тех проблем, которые существуют в лесном комплексе Иркутской области. А между тем их гораздо больше – рекреационная нагрузка на лесную зону, насекомые-вредители, не санкционированные рубки, не рациональное использование лесных богатств и т. д. Изменения окружающей среды влияют на развитие лесных массивов, а меняющаяся обстановка напрямую связана с деятельностью человека.

Из представленного выше прогноза состояния лесов Иркутской области на 2020 год становится понятно, что ситуация продолжает оставаться напряженной, а экономическая обстановка в стране и мире, борьба с пандемией COVID-19, вряд ли позволит ее существенно улучшить в ближайшее время.

Но, несмотря на это, от сознательности каждого из нас зависит здоровье лесов и пожарная безопасность нашего края. Берегите лес – это лёгкие нашей планеты, без которых невозможно существование на планете. Экологическая безграмотность и безответственность способны привести к ужасным необра-

тимым последствиям, которые уже сегодня являются не далёким фантастическим будущим, а вполне возможными реалиями завтрашнего дня.

## УМНЫЙ ДОМ

**Автор: Филиппов Глеб, 7 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 21**

**Руководитель: Рау Елена Витальевна**

В работе рассматриваются вопросы энергосбережения и безопасности.

Произведены расчеты расхода электроэнергии и платы за электричество.

Система «Умный дом» – это высокотехнологичная система, позволяющая объединить все коммуникации в одну и поставить её под управление искусственного интеллекта, программируемого и настраиваемого под все потребности и пожелания хозяина. Одной из самых интересных систем в автоматизированном здании является оборудование, предназначенное для экономии энергии, что приводит к снижению расходов на коммунальные услуги.

Еще лет десять назад разговор об экономии на электричестве мог вызывать улыбку. Сегодня ежемесячные счета на коммунальные услуги сопровождаются другими эмоциями. Рост тарифов вынуждает искать способы снизить расходы, и как показывает расчет – это можно сделать, не снижая качество жизни.

Ученые подсчитали, что большая часть тепловых потерь происходит за счет ЖКХ. Из них около 40 % из-за недостаточного утепления окон, стен, потолков в домах, что компенсируется использованием нагревательных приборов. Только за счет установки регуляторов на радиаторах отопления можно снизить расходы на оплату электроэнергии на 25–40 %.

Как экономить электроэнергию в квартире, ведь ее доля составляет до четверти общей оплаты за коммунальные услуги? Речь не идет о том, чтобы возвратиться к пещерному способу жизни. Возможно, достаточно отказаться от устойчивой привычки платить за то, что не приносит пользы?

В пассивном режиме устройства, не отключенные от сети, расходуют электроэнергию – хотя и меньше, чем работающие. Более того, приходя домой, обитатели квартиры зачастую включают все сразу – пытаются одновременно готовить ужин, слушать новости и общаться по Интернету. К чему приводит такая привычка? Пример. В день телевизор (новый) работает 7 часов в активном режиме, при этом около экрана хозяин проводит всего 1 час времени. Фактические потери составляют  $1 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$  в сутки (за 6 часов), или  $30,2 \text{ кВт} \cdot \text{ч} \cdot 1,17 \text{ руб.} = 35 \text{ руб.}$  34 копейки в месяц.

Главной целью проекта было показать, как с помощью автоматизации дома создать максимальный комфорт и энергосбережение.

Главный принцип концепции «Умный дом» – объединение всех подсистем дома в единый слаженно работающий организм. Владелец такой системы получает удобное и наглядное управление, четкое взаимодействие всех инженерных систем, автоматическую адаптацию под хозяина, интеллектуальные режимы взаимодействия подсистем.

Кроме удобства это увеличивает безопасность, где вы не будете переживать об оставленных включенных электроприборах. Что может быть проще как воспользоваться программой управления Умным Домом, и узнать даже на расстоянии работают ли приборы, техника, проверить их состояние, ну и конечно выключить, которые вам не нужны, или вы забыли сделать это перед своим уходом.

## **МАГИЧЕСКАЯ ТАЙНА ЧИСЕЛ**

**Автор: Халбадаева Алина, 7 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 1**

**Руководитель: Степанова Раиса Георгиевна**

Актуальность нашего исследования заключается в том, что числа очень важны в нашем мире. Числа окружают человека всю жизнь, начиная с рождения, в дате и времени рождения, в номерах домов, квартир, машин, числа в событиях нашей жизни и во многом другом.

В нашей многочисленной родне, многонациональной и разно религиозной по-разному подходят к выбору имени для своих детей. Кто-то обращается к шаманам, ламам-астрологам, нумерологам или обращаются к церкви. Мне очень интересно все, что связано с математикой, числами, поэтому я и решила выбрать эту тему, возможно достаточно изученной, но мне самой захотелось разобраться и найти ответы на вопросы.

С древнейших времен люди пытались отгадать тайну счастливой судьбы. Люди всегда наделяли числа магической силой и использовали их в различных способах предсказания судьбы. Смысл нумерологии известен многим. Редкий человек не замечал, что определенное число играет в его судьбе особую, таинственную роль: или предвещает полосу неудач, или обещает перемены к лучшему. У многих есть свое любимое «счастливое» число. Нумерология считает код дня рождения очень важным, а имена и даты подобны дорожным указателям: они направляют, оберегают и вознаграждают всех, кто обладает мудростью и проницательностью.

Гипотеза: Предположим, что число как магический символ может оказывать влияние на жизнь, судьбу человека.

Цель исследования – изучить магические числа, проследить какую роль играют числа в жизни моих одноклассников.

Объект исследования: учащиеся 6–7 классов МБОУ г. Иркутска СОШ № 1.

В процессе работы узнала об истории появления чисел в жизни людей. Люди всегда наделяли числа магической силой и использовали их в различных способах предсказания судьбы. Изучила основные виды нумерологии: халдейская нумерология, нумерология Каббалы, нумерология Пифагора (наиболее широко используемой нумерологической системой на западе), эзотерическая нумерология, китайская система предсказаний по числам, тибетская нумерология.

В данном исследовании использовались: нумерология Пифагора и Тибетская нумерология.

Многие числовые коды человека в течение жизни меняются, например, адрес проживания или фамилия, но дата рождения у всех остается неизменной. Число, месяц и год рождения являются главными числами в жизни человека.

В связи с этим в своём исследовании я посчитала число рождения у учащихся нашей школы. Число рождения также называют числом судьбы, кодом рождения.

Затем определяла число имени. Каждой букве соответствует определённое число, также они суммируются.

Число имени определяет наши жизненные цели и задачи, то, чего нужно достичь. Давая ребенку имя, родители задают цель его жизни, одновременно – способ, путь, алгоритм.

Таким образом, у 35 школьников рассчитаны числа рождения и имени.

Согласно нумерологии Пифагора, которую широко используют нумерологи, каждому числу соответствует определенная характеристика. При сопоставлении с соответствующими числами, 78,0% ребят и их родителей подтвердили совпадение характеристик.

Числа в Тибетской нумерологии занимают особое место, их называют Мева. А год рождения и соответствующее ему животное Восточного календаря уже дополняет человеческие качества, добавляет черты характера.

Также суммируются все цифры даты рождения. По Тибетской нумерологии это и есть персональная метка (Мева), определяющая судьбу. У каждого человека есть своя метка, она и определяет многие события. По результатам исследования также выявлено совпадение у 68,0 %.

Проведено анкетирование учащихся. Получили следующие результаты: верят в нумерологию 52,2 % учеников. На вопрос влияют ли числа на судьбу человека, «да» ответили 57,8 % ребят. Как выбирали имя: по принципу – очень нравится имя – ответили 56,5 %, в честь родственника были названы 21,7 % ребят, высчитывали код имени – у 4,4 % и у 17,4 % учеников имя подбирали по религиозным соображениям.

Заключение. Выполнение этой работы помогло мне сформировать у себя навык критического подхода к предложенному заданию, а также к творческому подходу при выполнении заданий по математике.

Информация, которая содержится в этой работе, поможет учащимся открыть для себя какие-то новые факты, так как мир чисел очень загадочен и увлекателен.

Для достижения цели были решены поставленные задачи. Практическая часть проекта позволила убедиться в том, что дата рождения – ключ к пониманию человека. Доказывая выдвинутую гипотезу: влияет ли число на характер человека, я вычислила коды имён и дат рождения учащихся и составила краткую характеристику каждой группы учеников. Таким образом, моя гипотеза подтвердилась. Благодаря полученным знаниям, мы лучше раскроем свои таланты и способности, сможем понять, почему легче общаться с одними людьми, а в то же время с другими отношения не складываются.

## **ВЫБИРАЕМ СТИРАЛЬНЫЙ ПОРОШОК**

**Автор: Хафизов Алексей, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ №30**

**Руководители: Ивануник Лариса Витальевна, Копусь Лариса Витальевна**

Тема моей исследовательской работы была выбрана не случайно. Известно, что проблема выбора эффективного стирального порошка стоит перед каждым человеком. Выбор затруднен с одной стороны из-за разнообразия товарных марок и их стоимостью, а с другой стороны воздействием рекламы и советов знакомых. Многие считают, что недорогие стиральные порошки негативно влияют на окружающую среду. И я решил выяснить, так ли это на самом деле.

### **Цель работы:**

Выяснить эффективность разных марок стиральных порошков и их влияние на живые организмы.

### **Задачи:**

1. Провести социологический опрос по теме «Использование стиральных порошков в повседневной жизни»;
2. Сравнить состав стиральных порошков указанный производителем;
3. Определить pH среды и наличие сульфатов, фосфатов;
4. Определить качество синтетических моющих средств по удалению загрязнений;
5. Исследовать влияние синтетических моющих средств на растения и микроорганизмы.

### **Гипотезы исследования:**

1. Чем выше стоимость стирального порошка, тем лучше качество стирки.
2. Стиральные порошки негативно влияют на живую природу.

Своё исследование я начал с проведения социологического опроса школьников на параллели 8 классов, чтобы выяснить какие стиральные порошки чаще всего используют в семьях.

По данным опроса и с учетом разной ценовой категории я выбрал для исследования три марки синтетических моющих средства: Ariel, Ушастый нянь, Sarma. Меня заинтересовал порошок Oats. Я узнал, что это синтетическое моющее средство корейского производства. Производитель заявляет на упаковке, что это экологически безопасный порошок для живых организмов, он также не загрязняет воду и не содержит фосфаты. В состав его входят натуральные компоненты растения жимолости, средство подходит для людей с чувствительной кожей и детей.

Для установления соответствия между качеством стирки и стоимостью стиральных порошков, я узнал цены исследуемых марок в розничной торговле. Из представленных марок СМС самый дорогой корейский порошок Oats, самый дешёвый Sarma.

Затем сравнил состав стиральных порошков, указанных производителем и выяснил, что все порошки имеют примерно сходные компоненты. В самом дорогом корейском порошке Oats отсутствуют силикаты, сульфаты, стабилизаторы, красители, фосфаты и фосфонаты и имеются натуральные компоненты - флавоноиды.

Далее я провел экспериментальные исследования:

1. Определение pH растворов стиральных порошков. Во всех порошках среда сильно щелочная. Меньше pH среды в образце «Ушастый нянь».

2. Определение сульфатов в стиральных порошков. При добавлении хлорида бария во всех образцах выпадает осадок белого цвета, что свидетельствует о наличии сульфатов.

3. Определение фосфатов в стиральных порошках. При добавлении хлорида кальция во всех образцах выпадает осадок белого цвета, что свидетельствует о наличии в них фосфатов.

4. Определение качества синтетических моющих средств по удалению загрязнений. Стиральные порошки Oats и Ariel не справились в двух случаях, они не смогли отстирать пятна от ягодного варенья и кофе. Исследование влияния синтетических моющих средств на растения и микроорганизмы. Растворы с сильно щелочной средой, с содержанием различных компонентов, в том числе исследуемых солей не пригодны для жизни водных растений, микроорганизмов и как оказалось, гидры; Все растворы стиральных порошков губительно влияют на всхожесть семян растений, в моем случае, кресс-салата.

#### **Вывод:**

В ходе исследования я выяснил, что моя гипотеза «Чем выше стоимость стирального порошка, тем лучше качество стирки» не подтвердилась, так как более дешевые порошки Sarma и Ушастый нянь отстирывают загрязнения лучше, чем Ariel и Oats. Поэтому я рекомендую для стирки использовать порошки марки Sarma и Ушастый нянь.

Вторая гипотеза «Стиральные порошки негативно влияют на живую природу» подтвердилась. Все стиральные порошки после стирки требуют правильной утилизации.

Конечно, каждый может выбрать «свой» стиральный порошок, но нужно знать, что вода после стирки губительно влияет на рост и развитие живых организмов, поэтому нельзя бездумно выливать использованную воду в водоёмы и на почву. Об этом стоит помнить и не забывать, это наш вклад в сохранение окружающей среды,

В заключении хотелось бы подчеркнуть, что тема моей исследовательской работы интересная и перспективная. Я планирую продолжить работу по этой теме в 9 классе: рассмотреть вопросы влияния СМС на организм человека и создать собственный порошок, который содержит меньше вредных компонентов и хорошо отстирывает.

## СКАНЕР БУРОВОГО КЕРНА

**Автор: Хлыбов Игорь, 8 класс, МАОУ г. Иркутска Лицей ИГУ**

**Руководитель: Лавлинский Максим Викторович**

При проведении геологоразведочных работ одним из важнейших этапов является разведочное колонковое бурение с извлечением керна – образца породы с глубины земной коры.

Извлеченный керн описывает участковый геолог, который определяет состав и минерализацию пород, описывает геологическую обстановку, основываясь на визуальном изучении керна. Кроме того, по видимым в керне элементам залегания определяет то, как и в каких направлениях падают или встают слои осадочных пород, интрузивные образования, как и в каких направлениях проходят системы трещин тектонических разломов.

Актуальность создания сканера бурового керна обоснована отсутствием подобного рода устройств на текущий момент, что позволяет разработанному устройству оставаться вне конкуренции.

Целью научно-технической работы является создание модели автоматизированного устройства – сканера бурового керна, облегчающего проведение работ по описанию керна в самом начале его изучения.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Изучить методику получения керна.
2. Разработать каким образом осуществляется определение элементов залегания горных пород.
3. Разработать алгоритм определения элементов залегания для программируемого модуля сканера бурового керна.
4. Собрать модель сканера бурового керна и провести испытания.
5. Сделать выводы.

Теоретическая часть работы посвящена общим сведениям, объясняющим, что такое керн, элементы залегания пород, методы их замера.

Практическая часть работы посвящена практическому опыту по созданию сканера бурового керна, разработке оригинальных технических решений и реализации их в действующей модели, созданной на базе конструктора LEGO Mindstorms EV3, а так же осуществления программирования на языке RobotC.

В процессе испытаний модели сканера бурового керна созданное устройство показало свою эффективность и полностью выполнило возложенные на него функции.

В заключении сделан вывод о возможности использования созданного в процессе проектирования устройства с учетом эффективности примененных в нем технических решений.

# РАЗРАБОТКА TELEGRAM-БОТА ДЛЯ ОБРАБОТКИ ГРАФИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

*Автор: Холодилов Артем, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 15*

*Руководитель: Савченко Ирина Валерьевна*

В современном обществе информационные технологии изменили способы и методы работы с информацией. В наше время Всемирная паутина объединяет огромное количество возможностей, одной из которых является возможность мгновенной коммуникации, преодолевающей любые расстояния. Межличностная коммуникация стала проще, быстрее и мобильнее благодаря появлению мобильных мессенджеров, которое в свою очередь обусловлено развитием различных мобильных приложений для смартфонов и гаджетов.

В результате использования информационно-коммуникационных технологий изменяется мышление человека – люди все больше мыслят образами. Исследования показывают, что каждую минуту в интернете появляется фотографий больше, чем сделано за все предыдущее тысячелетие.

Все это требует способов обработки графических изображений. Пользователи мессенджеров часто работают с графическими изображениями, отправляя или пересылая их в одиночные или групповые чаты. Пользователям удобно не устанавливать иных приложений, а сразу за несколько секунд обрабатывать фотографии прямо в мессенджере. После такой обработки фотографии можно отправить в другой чат в мессенджере без предварительной загрузки или же сохранить их в память устройства.

Мы создали чат бота для обработки графических изображений на платформе мессенджера Telegram.

В современном информационном обществе многие мессенджеры, в числе которых находится Telegram, фактически превращаются в социальные сети. В Telegram пользователи могут создавать сообщества по интересам, комментировать записи сообществ, создавать беседы, в которых могут общаться тысячи пользователей одновременно. Каждый пользователь Telegram может свободно создать своего бота, который будет выполнять необходимые ему функции, запрограммировав его на конкретное поведение.

В данной работе представлен опыт создания чат бота, который предоставляет возможность обрабатывать фотографии и рисунки и изменять их формат.

Проанализировав рынок чат ботов для мессенджера Telegram, мы пришли к выводу, что подобного ПО в данный момент не существует и решили создать чат бот для обработки графических изображений для мессенджера Telegram.

**Актуальность темы исследования** обусловлена практической необходимостью и уникальностью данной работы в реальной жизни.

**Цель работы** – программирование на языке Python с использованием библиотек PyTelegramBotAPI и Pillow.

**Объект исследования** – создание чат бота для обработки графических изображений на платформе мессенджера Telegram, используя язык программирования Python вместе с библиотеками PyTelegramBotAPI и Pillow.



**Предмет исследования** – создание чат бота для обработки графических изображений на платформе мессенджера Telegram.

Анализ эффективности используемых методов решения проблемы показал, что чат ботов подобного рода встретить довольно сложно.

Поскольку мы используем платформу мессенджера Telegram, который является одним из самых популярных мессенджеров в мире и предоставляет самые лучшие возможности для разработки чат ботов среди всех мессенджеров, его использование будет доступно и актуально.

Мы рассмотрели создание основной структуры чат бота для Telegram на языке программирования Python – высокоуровневом языке программирования общего назначения с динамической типизацией и автоматическим управлением памятью, ориентированном на повышение производительности разработчика, читаемости кода и его качества, а также на обеспечение переносимости написанных на нём программ.

Мы разработали и запустили в работу чат бот, который позволяет обрабатывать фотографии – переводить их в разные форматы и из цветных фотографий создавать черно-белые.

Для того, чтобы программа бота работала постоянно, необходимо у объекта класса Telebot вызвать метод `infinity_polling`. Этот метод запускает цикл, постоянно запрашивающий данные о новых сообщениях у серверов Telegram (см. Приложение 3).

Обработка изображений происходит благодаря библиотеке Pillow, которая обрабатывает файл графического изображения в многомерный массив, каждый элемент которого является массивом из трех чисел, соответствующим цветовому формату RGB.

Для работы чат бота и его взаимодействия с пользователем используются функции с декораторами и объект `message`, отвечающий за сообщения от пользователя. Метод `infinity_polling` необходим для непрерывной работы бота.

Библиотека Pillow представляет каждый пиксель изображения в формате RGB для дальнейшей обработки.

Поскольку большинство пользователей постоянно обмениваются изображениями, необходимо программное обеспечение для телефона, которое позволяло бы быстро обрабатывать графические изображения для разных целей.

Мы создали чат бот и запустили его для использования.

Уже за несколько дней нашей программой воспользовались больше 1000 людей.

Пользователи меняли форматы изображений, переводили их из цветной в черно-белую модель и пересылали другим пользователям.

Таким образом, наш чат бот востребован и помогает в обмене графических изображений.

## **АГРЕГАТНОЕ СОСТОЯНИЕ ЖЕЛЕ**

**Автор: Чирков Юрий, 6 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 17**

**Руководитель: Кузнецова Елена Владимировна**

Желе – одно из любимых наших десертов. В работе даны определения агрегатных состояний тел. Рассматривается физический эксперимент по определению агрегатного состояния желе.

Гипотеза: желе является жидкостью.

Опытным путем определена плотность желе, проведено сравнение плотностей.

Так же опытом путем определено: сохранение формы, подверженность деформациям, смачиваемость, передача давления, текучесть, оптический эксперимент, проводит ли желе электрический ток.

Полученные данные внесены в таблицу, сделан соответствующий вывод.

## **КВЕСТ «ЧТО ВЫ ЗНАЕТЕ ОБ ЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОРАХ И ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯХ?»**

**Автор: Шавель Даниил, 7 класс, МБОУ г. Иркутска гимназия № 1**

**Руководитель: Емельянова Елена Владимировна**

В работе предлагается разработанный квест для школьников, только начинающих изучать школьный курс физики. В седьмом классе еще не изучают тему электричество. Как сделать изучение этого школьного предмета интересным и познавательным, как заставить ребят дополнительно искать информацию, например, по теме электричество в Интернет?

Давайте, попробуем вместе! В розетку 220 вольт электрический ток поступает по проводам, которые находятся в стенах домов. Также в домах установлены трансформаторы, которые снижают напряжение электрического тока, а в дома электричество попадает через кабели высокого напряжения – это те кабели, которые висят на улицах от фонаря к фонарю и проведены к домам. Электрический ток высокого напряжения появляется на электростанциях, где он вырабатывается и «сжимается» до высокого напряжения в почти похожих трансформаторах, что и вас в доме. На электростанциях стоят генераторы электричества, которые из кинетической энергии (расширяющихся газов или падающей с высоты воды) вырабатывают электрическую энергию.

Существует несколько типов двигателей. Мы рассмотрим два: паровой и двигатель Стирлинга. Двигатель Стирлинга устроен на принципе нагрева газа, его КПД выше, чем у парового двигателя. Паровой Двигатель устроен на принципе нагрева воды и её испарения. Электричество играет важную роль в нашей жизни, его также можно преобразовать в любой вид энергии. Мы чувствуем себя некомфортно, если отключают электричество. Для того чтобы этого не произошло, применяют устройства – генераторы тока. Электрогенератор выполняет функции преобразователя механической энергии в электри-

ческую. Закон электромагнитной индукции является основным принципом действия генератора переменного тока. Устройство и принцип работы электрогенератора одинаковы для всех его типов. Происходит индукция, в результате которой появляется электродвижущая сила в контуре, при вращении в однородном магнитном поле. Это магнитное поле вращается. Генераторы широко используются для производства электроэнергии и представляют собой огромные машины, вырабатывающие ток высокой мощности. Однако не все разновидности имеют такие габариты. Устройства, применяемые в автотранспорте, используются в качестве источников напряжения. Это очень удобно, так как ходовая часть транспорта совершает механические движения и очень разумно воспользоваться этим видом энергии для вращения электрогенератора.

Таким образом, «Электрогенератор выполняет функции преобразователя механической энергии в электрическую. Источников может быть много: вода, пар, ветер, ДВЗ и другие сторонние силы, оказывающие механическую работу на ротор генератора» [3].

Автором разработан квест в виде презентации, состоящей из 25 слайдов. Сначала тестируемым предлагается 5 сложных вопросов, которые должны выяснить первоначальный уровень знаний школьников по данной теме. Если учащийся ответит на все вопросы правильно, то он получает оценку «отлично» и похвалу. Если тестируемый отвечает хотя бы на один или два вопроса не верно, то получает оценку четыре. Соответственно, если школьник отвечает только на 2 вопроса, то он получает оценку три. За один или несколько отвеченных правильно вопросов школьник получает оценку два.

Таким образом, каждый тестируемый ученик должен получить оценку своих первоначальных познаний физики по теме Электричество. На наш взгляд, работа с данным квестом может пробудить интерес учащихся к изучению школьного предмета физика.

Цель работы: вызвать интерес у учащихся 7–8-х классов к изучению темы «Электричество» на примере квеста «Что вы знаете об электрогенераторах и электродвигателях?».

Задачи:

- Изучить материал по источникам по данной теме.
- Изучить возможности компьютерного приложения MS PowerPoint для организации тестирования начальных знаний учащихся по обозначенной теме.
- Составить схему презентации и запрограммировать с помощью гиперссылок и возможностей MS PowerPoint вопросы квеста (теста) в зависимости от анализа ответа на предыдущий вопрос.

План работы:

Даты	Мероприятия	Ожидаемый результат	Полученный результат
Январь–февраль	Изучить материал по источникам по данной теме	Файл с изученным материалом и выборкой	Файл с изученным материалом и выборкой
Март	Составить схему презентации и запрограммировать квест с помощью гиперссылок и возможностей MS PowerPoint	Презентация	Презентация

Март–апрель	Провести тестирование одноклассников	Сводная таблица предварительного тестирования	Сводная таблица 1
Конец мая	Провести вторичное тестирование одноклассников	Сводная таблица повторного тестирования	Сводная таблица 2

Ожидаемые результаты работы: при первичном тестировании ребятам будет объявлено, что через месяц мы повторим наш квест. Ожидается, что при повторном прохождении нашего квеста должны значительно повыситься результаты учащихся. Мы предполагаем, что обязательно проявится положительная динамика в пробуждении у тестируемых интереса к изучаемой тематике.

В качестве приложения к проектной работе прикрепляем презентацию – квест «Что вы знаете об электрогенераторах и электродвигателях?». Результаты предварительного тестирования представим на конференции.

### **Литература**

1. Шахмаев Н.М., Дик Ю.И. Физика. 7 класс : учебник. – М. : Мнемозина, 2007.
2. Перышкин А.В. Физика. 7 класс : учебник. – М. : Дрофа, 2006.
3. Генератор переменного тока. – <https://motorsguide.ru/gadgets/generator-peremennogo-toka>

## **НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРКИ РОССИИ И ВЕЛИКОБРИТАНИИ**

**Автор: Шевченко Надежда, 7 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 31**

**Руководитель: Бондаренко Светлана Витальевна**

Великобритания и Россия – это одни из самых крупных стран мира. Между собой у них множество различий, но есть и сходства, которые нам далеко ещё неизвестны.

Тема, которая рассматривается в проекте, будет актуальна во все времена. Национальные парки – это то место, где вы можете встретиться с редкими видами животных, растений. Здесь вы увидите незабываемые пейзажи природы и погрузитесь в их атмосферу.

**Цель исследования:** как можно больше узнать о национальном парке Нью-Форест в Великобритании и Забайкальском национальном парке в России.

### **Задачи:**

- 1) узнать, что такое национальный парк;
- 2) сравнить национальный парк России и национальный парк Великобритании;
- 3) представить работу в виде презентации;
- 4) представить продукт в виде альбома-путеводителя.

### **Методы исследования:**

- Описательный метод.
- Аналитический метод.

- Статистический метод.

**Объектом изучения** являются национальный парк Нью-Форест в Великобритании и Забайкальский национальный парк в России.

**Предметом исследования** является история, география, климат, флора и фауна, ответ на вопрос что привлекает туристов в парках.

**Гипотеза:** Каждый, кто хотя бы один раз бывал в одном из таких парков, обязательно захочет вернуться туда снова.

**Практическая значимость:** изучить историю появления национальных парков, экспозиции и представить результаты исследования в виде презентации, путеводителя по национальному парку Нью-Форест.

Работая над проектом, мы изучили информацию из различных источников, проанализировали и сопоставили её, открыли для себя много интересных фактов о национальном парке Нью-Форест в Великобритании и Забайкальском национальном парке в России.

Мы задались вопросом, а зачем нам нужны национальные парки? В результате работы над проектом ответ был найден. Национальный парк – это то место, куда ежегодно приезжают тысячи, а то и миллионы человек. В их число входят и туристы, и местные жители. Каждый национальный парк манит посетителей своей индивидуальностью, размеренной атмосферой, чистотой воздуха, красотой природы, историей и своими загадочными жителями.

В исследовательской части работы мы сравнили 2 национальных парка по 6 факторам и составили таблицу об их сходствах и различиях.

Каждый, кто хотя бы один раз бывал в национальном парке, захочет вернуться туда снова. Ведь обойти огромные просторы лесов, пустошей; увидеть сотни видов животных, растений, рек, озёр, а главное на 100 % погрузиться в атмосферу парка не удастся за один поход. А также ежегодно коллекция флоры и фауны пополняется новыми видами.

## **В ДУШЕ ХРАНИЛ ОН ДЕТСТВА СЛЕД (К 85-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ СИБИРСКОГО ПИСАТЕЛЯ ГЕННАДИЯ ПАВЛОВИЧА МИХАСЕНКО)**

**Автор: Шеметова Виктория, 8 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 67**

**Руководитель: Мальцева Юлия Николаевна**

В своей работе я рассматриваю творческий путь и вклад в литературу нашего земляка, сибирского детского писателя Геннадия Павловича Михасенко, **драматурга, поэта, члена Союза писателей России и Союза журналистов России, члена Международной гильдии писателей, телеведущий, почетного гражданина города Братска.**

Цель моей работы: активизация среди детей младшего школьного возраста и подростков литературного краеведения, связанного с жизнью и творчеством сибирского писателя Геннадия Павловича Михасенко, популяризация писателя-земляка с целью повышения интереса школьников к чтению произведений сибирских авторов и к изучению своего края. Для реализации этой цели ставились следующие задачи: углубить знания о жизни, творчестве

и деятельности известного сибирского писателя, используя различные издания (словари, хрестоматии, включая компьютерные серверы) и детскую литературу о Г.П. Михасенко, научиться самостоятельно находить познавательную информацию о талантливом братчанине, об известном миру писателе, ответы на вопросы, объяснения, поддержать III областную акцию «Читаем Михасенко», подготовить и провести мероприятия для обучающихся объединения в рамках 85-летия со дня рождения писателя-земляка, с целью повышения интереса школьников к чтению произведений сибирских авторов и к изучению своего края.

Становление личности не бывает без духовного багажа, в котором книге отводится не последняя роль. Убеждена, что воспитание у современной молодёжи культуры общения с книгой, потребности обращения с ней, развитие у подрастающего поколения интереса к истории своей малой родины, к чтению литературы о своём крае и земляках сегодня должно стать одним из приоритетных направлений в школах. Возможно, когда-то в будущем, мы осознаем ценность произведений сибирских поэтов и писателей-земляков, оставленных нам в наследие.

Уникальный писательский талант принёс Михасенко ещё при жизни широкую известность и любовь как среди ребят младшего возраста, так и среди старшеклассников и читателей более зрелого поколения. Самобытный русский писатель-сказочник Михасенко навсегда завоевал сердца своих маленьких читателей уникальными, захватывающими сюжетами и неповторимым по художественной выразительности поэтическим языком своих сказок. Михасенко был человеком огромной притягательной силы. Основным направлением для писателя оставались дети. И, пробуя свои силы в разных родах и жанрах, он оставался верен себе. Он писал книги для всех детей, но о сибирских детях. Спустя многие годы после смерти, Г.П. Михасенко остаётся непререкаемым авторитетом в среде литературной общественности и признанным классиком в литературе для детей и юношества в нашей стране. Наблюдательность писателя, его знание детской жизни и детской психологии позволяют ему создать книги весёлые и грустные, ненавязчиво разрешать в них большие нравственные проблемы, воспитывать коллективизм.

Как же грустно и печально наблюдать за тем, как молодежь забывает своих талантливых земляков, их вклад в родной край. Краеведческая литература дает молодому поколению реальную возможность увидеть собственный рост, а самое главное – пропускать весь краеведческий материал через душу и сердце, уметь слушать и слышать... Поэтому главным достоинством каждого школьника становится уважение к родной истории, культуре, к судьбам родителей и дедов, обеспечивающее прочную связь поколений. В нашей школе мною были подготовлены и проведены мероприятия в поддержку III областной акции «Читаем Михасенко» в рамках 85-летия со дня рождения писателя-земляка.

## **СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ КАК СРЕДСТВО ОБЩЕНИЯ С ИНОСТРАНЦАМИ**

**Автор: Шерстнёва Валерия Олеговна, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 23**

**Руководитель: Рожко Александра Сергеевна**

Цель работы – повысить интерес учащихся 5-х классов к изучению английского языка посредством общения с иностранцами в социальных сетях; провести эксперимент, в ходе которого узнать, смогут ли школьники начать общение с англоговорящими сверстниками.

В исследовательской работе мы поставили перед собой следующие задачи: «найти и изучить литературу по заданной теме», «составить опрос и провести его среди учащихся 5-х классов», «провести эксперимент, составив задание и алгоритм действий», «проанализировать результаты опроса и эксперимент; сделать выводы».

В ходе работы, нами был проведен опрос среди учащихся 5-х классов, который продемонстрировал их интерес к возможности использовать современные Интернет-ресурсы (в нашем случае социальные сети) для достижения образовательных целей.

Для реализации практической части мы провели эксперимент, в ходе которого, учащимся нужно было выбрать любую социальную сеть (возможно из списка, который представлен в теоретической части), найти англоговорящего сверстника и начать общение (личное письмо, комментарий под фото, аудио письмо).

Из 60 согласившихся на участие начали переписку 22 человека. Это – успех! Мы смогли замотивировать учащихся на общение с англоговорящими сверстниками. Общение осуществлялось и в большинстве своем продолжает осуществляться на английском языке. Одни пишут простые фразы, а другие снимают видео с падающим снегом и комментируют его иностранцу, никогда не видевшему его в действительности.

Мы можем с уверенностью сказать, что в таком общении не только коммуникация, не только преодоление психологического барьера, но и образовательный смысл: расширение словарного запаса, получение языкового опыта и развитие навыков неформального письма.

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЖЕЛЕЗА В ГРАНАТАХ И ГРАНАТОВОМ СОКЕ

**Автор:** Шкавера Валерия, 8 класса, МБОУ г. Иркутска СОШ № 35

**Руководитель:** Воронцовская Вера Ивановна

**Цель:** определить количество железа в гранатах и гранатовом соке.

**Задачи:** анализ литературных источников по теме.

1. Сравнить количество железа в гранате и гранатовом соке.

2. Анализ результатов исследования представление в виде таблиц и графиков

**Актуальность:** Гранат с древности был символом изобилия и плодovitости. Раньше он считался деликатесом достаточно обеспеченных людей, все из-за дороговизны фрукта и сходства его венчика с формой короны. Плод гранатового дерева очень сочен, но есть его не очень удобно из-за большого количества семян. Из фрукта начали давить сок и использовать его в кулинарии.

**Объект исследования:** гранат и гранатовый сок

**Предмет исследования:** содержание железа

**Методы:** анализ литературных источников, титриметрический метод определения железа, обобщение данных.

Медики часто рекомендуют пить гранатовый сок выздоравливающим после длительных болезней. Особенно он полезен для людей с анемией, так как высокая концентрация железа способствует повышению гемоглобина. Витамин С в составе гранатового сока помогает активному всасыванию железа.

## Практическая часть

Я провела опыт с выявлением железа в гранате и гранатовом соке.

Ход работы:

1. Купила гранат и гранатовый сок, от граната взяла 56,72 г и от сока отлила 25мл.

2. Выдавила сок из граната и процедила, сок также процедила и довела объем сока до 25 мл дистиллированной водой

3. Приготовила необходимые реактивы, для стандартной шкалы приготовила раствор сульфата железа с содержанием железа 0,001 г на мл и 5 % раствор (KCNS)

4. Потом разлила стандартный раствор в лабораторные колбы по 1, 2, 3, 4, 5 мл и добавила воды до метки

5. Затем вылила содержимое колб в конические колбы и эти колбы и образцы гранатового сока гранатового сока свежесжатого и готового добавляла по 1–2 мл перекиси водорода для перевода железа +2 в +3 и добавила в каждую по 5 мл роданида калия, у меня получилась шкала растворов с изменяющейся окраской причем проба сока консервированного изначально темного цвета ни как не реагировала ни на перекись водорода, ни на родонит, из чего мы можем сделать вывод, что или железо там содержится в какой-то другой форме, или его нет. А цвет раствора искусственный. Содержание железа в нашей пробе соответствует 3 мл нашей шкалы с содержанием железа 0,003 г на 25 мл следовательно у нас содержание такое же, на 56, 72 в пересчете на 100 г граната ионов железа



**Вывод:** проведя этот опыт я выяснила, что в 56,72 грамм граната содержится около 0,005 г железа. А гранатовый сок не поменял свой цвет и из этого следует, что в нем нет железа.

## ЛУЖИ – ГОРОДА ИРКУТСКА

**Автор:** Шубина Наталья, 7 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 10 им. П.А. Пономарева

**Руководитель:** Шубина Татьяна Александровна

В данной работе «Лужи – города Иркутска» представлена экология луж города Иркутска. Привычные для нас лужи – это не просто «небольшие скопления жидкости... в углублениях на поверхности земли», но самая малая форма водоёма или биотоп.

Биотоп – это участок суши или водоёма, «занятый определённым биоценозом». Биоценоз в свою очередь – исторически сложившаяся совокупность живых существ, растений и грибов, населяющих определённый участок Земли и связанных между собой окружающей их средой. Именно биоценоз является одним из главных объектов исследования экологии, что и будет определять в самом общем смысле **актуальность** данной работы.

Лужа – отдельный маленький мир, который существует по своим законам, давно интересовал учёных.

Несмотря на то, что интерес учёных к микромиру луж не угасает с давних пор, можно говорить о **новизне** темы нашего исследования, поскольку каждая отдельная лужа специфична и её биоценоз будет не похож на другие объекты.

**Цель** данной работы – изучить экологию луж города Иркутска. Задачи:

- определить по различным источникам список возможных живых организмов лужи
- составить план экологической характеристики луж,
- изучить порядок исследования микроводоемов (включая, технические средства)
- выяснить роль микроводоемов в городе и составить правила поведения в условиях микроводоема.

В экологических исследованиях лужа – малый водный биотоп или временный микроводоем. Таким образом, основными отличительными чертами луж являются непостоянство, случайность и относительно небольшие размеры.

К обитанию во временных водоемах приспособились многие животные – как позвоночные, так и беспозвоночные. Выделяется четыре группы живых организмов обитателей луж.

Морфологическая флора луж сильно разнообразна. В активном иле луж встречаются различные формы планктонных водорослей, споровые растения и др. Экологическая ситуация, сложившаяся в большом мире людей, влияет и на обитателей микромира.

Генезис (происхождение) луж определяется двумя факторами: характером микрорельефа поверхности, на которой создаются условия для их образования, и наличием наполняющих их источников вод.

Составлен порядок исследования биоценоза микроводоемов: рекогносцировочное обследование местности, отбор проб, сопутствующее описание, сортировка, систематизация, анализ и постановка исследовательской проблемы.

Воздействие луж на окружающую среду может проявляться в разных формах. Лужи – участники круговорота воды и микроэлементов в природе.

Таким образом, положительность или отрицательность определяется характером временного микроводоема и условиями его формирования. Однако в любом случае физико-химические и биологические процессы, протекающие в лужах, являются важным экологическим фактором.

С чего начинаются исследования лужи? Рекогносцировочное обследование – это изучение рельефа местности, удаленность водоема, его происхождение и продолжительность существования.

Затем гидробиологические изучения: отбор проб, сопутствующее описание, сортировка, систематизация, анализ и постановка исследовательской проблемы.

Проведенное анкетирование показало, роль микроводоемов в городе Иркутске очевидна, она не только положительна, но и отрицательна. Стать участником социально-гигиенического мониторинга – это участвовать в предупреждении инфекционных заболеваний. Для этого необходимо вести разъяснительную работу по профилактике болезней, так как воздействие луж на окружающую среду может проявляться в развитии патогенных микроорганизмов и возбудителей паразитарных заболеваний. Составлены правила пользования и поведения по отношению к микроводоемам.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНОЙ АНИМАЦИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ (НА ПРИМЕРЕ СОЗДАНИЯ АНИМАЦИОННЫХ РОЛИКОВ В ПРОГРАММЕ ADOBE FLASH)**

**Автор: Шуперт Милена, 7 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 15**

**Руководитель: Савченко Ирина Валериевна**

В работе рассматриваются вопросы использования мультимедийной анимации в учебном процессе на примере создания анимационных роликов в программе Adobe Flash. Созданные нами мультимедийные анимационные ролики получили высокую оценку – мы стали победителями в региональном дистанционном конкурсе для учащихся и родителей по приёмам запоминания правил произношения и ударений «Говори правильно» и получили благодарность Министерства образования и науки Республики Тыва..

В 2018 году в МБОУ г. Иркутска СОШ № 15 получила статус базовой (опорной) площадки ГАУ ДПО ИРО в рамках реализации государственной программы РФ «Развитие образования» направления (подпрограммы) «Раз-

витие и распространение русского языка как основы гражданской самоидентичности и языка международного диалога». Это помогло нам еще раз обратить внимание на культуру владения русским языком, грамотность и правильность его использования. Мы стараемся постоянно следить за чистотой и правильностью речи, правописанием и орфографией, учимся правильному произношению и смысловому чтению.

В 2019 г. наш класс участвовал в региональном дистанционном конкурсе для учащихся и родителей по приёмам запоминания правил произношения и ударений «Говори правильно» в рамках работы базовой (опорной) площадки ГАУ ДПО ИРО по реализации регионального образовательного проекта «Введение единого речевого режима в образовательных организациях Иркутской области» и в Межрегиональном образовательном Интернет-проекте «Мост дружбы» (республика Тыва). Нами были подготовлены мультимедийные анимационные ролики «Говорите и пишите правильно» и «Самобытность Русского народа в пословицах и поговорках», которые получили высокую оценку организаторов мы стали победителями конкурса и получили благодарность Министерства образования и науки Республики Тыва. Когда решался вопрос о форме участия, нами было принято решение использовать анимационный ролик, созданный в программе Adobe Flash.

В настоящее время мультимедийные технологии широко используются в учебном процессе. Благодаря своим качествам, они помогают в визуализации информации, привлекательны для обучающихся, дают возможность удерживать внимание зрителей, могут неоднократно демонстрироваться, поэтому мы создали мультимедийные анимационные ролики, которые в развлекательной форме помогают познакомиться и усвоить новую информацию, связанную с культурой русского языка и речи.

Научная новизна работы заключается в том, что нами показано использование мультимедийной анимации в учебном процессе того, чтобы в развлекательной форме помочь познакомиться и усвоить новую информацию, связанную с культурой русского языка и речи на примере создания роликов в программе Adobe Flash. Обучающиеся наших получили опыт работы за компьютером при создании компьютерных рисунков, навыки использования правил русского языка и русских пословиц и поговорок в своей деятельности, а созданные нами ролики используются в учебной деятельности.

Теоретическая значимость работы: нами показана возможность использования самостоятельно созданных мультимедийных анимационных роликов в учебном процессе для знакомства и усвоения новой информации, связанной с культурой русского языка и речи.

Практическая значимость: созданные нами мультимедийные ролики могут быть использованы в других классах нашей школы и школ Иркутской области и республики Тыва при работе над повышением культуры русского языка и речи

По итогам проделанной работы гипотеза подтвердилась – благодаря технологиям мультимедийной анимации повышается качество учебного процесса.

Поставленная перед нами цель – рассмотреть использование мультимедийной анимации в учебном процессе на примере создания мультимедийных анимационных роликов в программе Adobe Flash для повышения мотивации к изучению русского языка и культуре его использования была достигнута.

Мы изучили принципы создания мультимедийного ролика в качестве учебного приложения; выбрали необходимый материал: пословицы и поговорки, правила русского языка; создали мультимедийные ролики, которые можно использовать в учебном процессе для того, чтобы в развлекательной форме помочь познакомиться и усвоить новую информацию, связанную с культурой русского языка и речи.

Наша работа показала, что использование мультимедийной анимации в учебном процессе помогает в визуализации учебного материала, видео- и звуковые эффекты обеспечивают одновременное воздействие на важнейшие органы чувств человека: зрение и слух. Это повышает восприятие и усвоение информации за счет анализа, сравнения и с уже имеющимися представлениями и понятиями.

В процессе создания или просмотра мультимедийных анимационных роликов учащиеся вовлечены в активную познавательную деятельность. Они учатся не только приобретать и применять знания, но и находить необходимые для них средства обучения и источники информации, уметь работать с этой информацией.

Подготовленные нами мультимедийные анимационные ролики «Говорите и пишите правильно» и «Самобытность Русского народа в пословицах и поговорках» используются в учебном процессе.

## ВУЛКАНЫ

**Автор: Эсенкулова Софья, 6 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 77**

**Руководитель: Шарова Юлия Николаевна**

Целью работы являлось изучение разновидностей, строения, а также процессов жизнедеятельности вулканов. Для достижения поставленной цели были просмотрены интернет источники и на их основании выполнены следующие задачи: рассмотрены строение и виды вулканов, этапы и продукты извержения вулканов.

Вулканы состоят из *магматической камеры*, из которой по *жерлу* на поверхность поднимается магма и *кратера*. На поверхности вулкана магма превращается в лаву, в которой отсутствуют газы. У вулканов может быть и сложное строение, где имеется несколько *боковых кратеров*.

Вулканы могут быть разного вида.

Форма вулканов может быть различна. Выделяют несколько видов – это *конические* – к ним относят стратовулканы, *площадные или щитовидные* – к ним относят шлаковые конуса или щитовые вулканы.

Вулканы могут быть: *активными* (действующими) – к ним относят вулканы, которые извергались в историческое время, а также проявляют признаки активности в данный момент; *условно активными* – вулканы извергались в исторический период, но не проявляют признаки активности в данный момент; *потухшими* – новые извержения потухших вулканов считаются маловероятными.

Извержение вулканов происходит в три этапа: *подготовительный этап* – на этом этапе магма, богатая газами, заполняет магматическую камеру вулкана, которая может находиться в десятках километров от поверхности; *активный этап* – поскольку давление в магматической камере постоянно увеличивается, в определенный момент, наступает взрыв – извержение. Взрывной волной выбрасывает все чем богат на данный момент вулкан; *завершающий этап* – на этом этапе магматическая камера опустошается, а утонченные стенки каналов разрушаются, создавая или же увеличивая кратер или кальдеру вулкана.

Выводы:

1. Вулкан состоит из магматической камеры, жерла и кратера.
2. По типу извержения вулканы делятся на гавайский и везувийский.
3. По форме вулканы бывают конические, площадные или щитовидные.
4. Вулканы бывают действующими или спящими.
5. Извержение вулканов проходит в три этапа: подготовительный, активный и завершающий.
6. Продуктами извержения являются: лава, пепел, пар, газы и вулканические бомбы.

## **ТВОРЧЕСКИЙ ПРОЕКТ ПРАКТИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ «КРАСОТА ИЗ ЕРУНДЫ»**

**Автор: Южакова Елизавета, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 7**

**Руководитель: Светлакова Любовь Дмитриевна**

В работе предлагаются посильные младшим школьникам варианты вторичного использования синтетических полимерных упаковочных материалов и наполнителей. Проведён расчёт экономической эффективности проекта.

В год каждый человек производит примерно 500 килограммов бытовых отходов. Достаточно большую долю в нашем мусоре занимают изделия из полиэтилена, который разлагается в почве примерно за 100 лет. Также очень много мы выбрасываем изделий из других видов пластика, срок разложения некоторых из них составляет почти 500 лет.

Как же можно изменить эту ситуацию? Автор проекта призывает всех, кто умеет изготавливать различные декоративные предметы своими руками, превращать ненужные вещи в полезные и красивые. Тем более, что использование вторичных ресурсов даёт материальную выгоду человеку, производящему декоративные изделия, за счёт экономии средств на приобретение сопутствующих материалов.

## **КТО ПОБЕДИЛ В СПОРЕ? (СРАВНИТЕЛЬНО-СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕКСТОВ СКАЗОК)**

**Автор: Яковцева Анастасия, 5 класс, МБОУ г. Иркутска СОШ № 37**  
**Руководитель: Шабалина Елена Геннадьевна**

Каждый из нас знает народные сказки и любит читать их. Мы относим их к устному народному творчеству, потому что появились они задолго до того, как люди научились читать и писать. Каждая сказка – жизненный урок. Ещё А.С. Пушкин писал: «Сказка ложь, да в ней намёк, добрым молодцам урок». Цель нашей работы – не рассказ о том, какие бывают народные сказки, а сравнительно-сопоставительный анализ литературных авторских произведений, основанных на сюжете народной сказки. Объектами исследования стали следующие тексты: «Сказка о мертвой царевне» А.С. Пушкина, «Спящая царевна» В. А. Жуковского, народная сказка «Самоглядное зеркало».

На уроке литературы мы узнали о литературном споре между двумя великими поэтами. И в своей работе мы хотим определить, кто из поэтов написал сказку, близкую к народной, то есть победил в споре: А.С. Пушкин или В.А. Жуковский.

Василий Андреевич Жуковский и Александр Сергеевич Пушкин – гениальные русские поэты. В течение всей своей жизни Пушкин питал к Жуковскому уважение и привязанность, считал его своим учителем. «Без Жуковского мы не имели бы Пушкина», – писал критик В.Г. Белинский. Именно Жуковский предсказал гениальность Пушкина. В 1815 году, прослушав пушкинское «Воспоминание в Царском Селе», в письме к Вяземскому он писал: «Это надежда нашей словесности. Нам всем надобно соединиться, чтобы помочь вырасти будущему гиганту, который всех нас перерастет». И позже, в 1820 году, в знак признания этого факта, высоко оценив сказочную поэму «Руслан и Людмила», подарил Пушкину свой портрет с надписью: «Победителю ученику от побежденного учителя».

Лето 1831 года Жуковский и Пушкин проводили в Царском Селе. Там они вступили в шутовое «состязание»: кто лучше напишет сказку, подобную народной. Об этой стороне жизни двух поэтов Гоголь, находившийся вместе с ними, вспоминал: «Все лето я прожил в Павловском и Царском Селе... Почти каждый вечер собирались мы – Жуковский, Пушкин и я. Сколько прелестей вышло из-под пера сих мужей! У Пушкина... сказки русские народные... у Жуковского тоже русские народные сказки.... Чудное дело!»

В практической части нами представлен анализ литературных произведений по разным параметрам.

Падчерица, мачеха и зеркало присутствуют в сказке Пушкина и в народной сказке. В сказке Жуковского полная семья, родители любят свою дочь.

Царевич-спаситель есть только в литературных сказках. В народной сказке героиню спасают 12 разбойников. Возможно, это связано с происхождением героинь: в авторских сказках они из царских семей, а в народной – простолюдинка.

Вредительство совершается в каждой сказке. Но в народной сказке и сказке Пушкина вредитель действует 3 раза, а в сказке Жуковского – 1.

Литературные сказки заканчиваются свадьбами, и только концовка народной сказки говорит о её возможности: «Вот и я там была и вино пила, по усам текло, в рот не попало».

Мы видим, что по строению все сказки соответствуют параметру: есть зачины и концовки: « Жил дед да баба», «Жил-был добрый царь Матвей», «Царь с царицею простился, В путь-дорогу снарядился»; «Вот и я там была и вино пила, по усам текло, в рот не попало», «Свадьба, пир и я там был И вино на свадьбе пил; По усам вино бежало, В рот же капли не попало», «И никто с начала мира Не видал такого пира; Я там был, мёд, пиво пил, Да усы лишь обмочил».

Герои сказок даже внешне похожи между собой, похожи и своим отношением к своим дочерям, хотя в народной сказке отец – простолюдин, а в литературных сказках отцы – цари.

В сказке Жуковского царевна растёт с отцом и матерью, в народной сказке падчерица растёт со злой мачехой.

Все девушки-дочери – красавицы.

Так как сказки волшебные, то в них обязательно должны быть спасители. И они, действительно, есть. В народной сказке это 12 разбойников, у Жуковского – это царский сын, а у Пушкина – царевич Елисей, которому помогают силы природы: Солнце, Ветер, Месяц.

Зеркальце, как один из героев, присутствует только в сказке Пушкина и в народной сказке.

Место, куда помещают героинь после их смерти-сна, совсем не похоже на кладбище, как будто все уверены, что девушка не умерла, а уснула. Вполне объяснимо это в народной сказке и сказке Пушкина, так как именно в них она трижды возвращается к жизни. А в сказке Жуковского просто приходит время окончания наложенного заклятия.

Прочитав сказки и проведя сравнительно-сопоставительный анализ текстов, мы готовы ответить на поставленный вопрос: кто из поэтов написал сказку, близкую к народной, Жуковский или Пушкин?

В результате спора на свет появились две новые замечательные сказки, не похожие одна на другую. Сказка Жуковского более романтична, а сказка Пушкина – более реалистична.

Проведённое исследование показало, что больше соответствий по фактическому материалу между народной сказкой «Самоглядное зеркало» и сказкой А.С. Пушкина «Сказка о мёртвой царевне и семи богатырях». Следовательно, в споре победил А.С. Пушкин.

## МАТЕМАТИКА И КУРЕНИЕ

**Автор: Яновская София, 5 класс, МАОУ г Иркутск СОШ № 63**

**Руководитель: Трефилова Ирина Николаевна**

Курение в подростковом возрасте – это серьезная проблема современности, о которой невозможно молчать. Из года в год курение не прекращает быть главной социальной болезнью общества. Больше всего ему подвержены самые беззащитные – дети. Сейчас много проводится мероприятий, различных акций, создается огромное количество центров и организаций против курения. Но информация, которая там дается, не совсем понятна современным молодым людям, как следствие этого, многие, сами того не осознавая, не владеют в полной мере информацией о вреде курения. Поэтому, проблема состоит в недостаточной доступной и понятной информированности подростков о вреде курения. Своевременное и правильное предоставление необходимой информации является основной профилактической мерой. К сожалению, далеко не всегда подростки осознают все последствия курения, полагая, что в любой момент смогут избавиться от никотиновой зависимости. Это одно из самых серьезных заблуждений.

По данным Всемирной Организации Здравоохранения, в мире 1,26 млрд человек курят табак. Общероссийское исследование среди школьников выявило, что среди учащихся 7–8 классов систематически курят 8–12 %, среди школьников 9–11 классов – 21–24 %.

Ежегодно от «табачной эпидемии» в мире умирает около 6 миллионов человек (более 600 тысяч из которых, не являясь курильщиками, умирают из-за воздействия вторичного табачного дыма). Если ситуация принципиально не изменится, к 2030 году эта цифра вырастет до 8 миллионов человек. Поэтому я считаю, что надо знакомить подростков с действием табака на организм человека, формировать у них негативное отношение к курению как общественному явлению.

**Цель:** Способствовать формированию у подростков негативного отношения к курению через представление статистических данных опроса и решение математических задач

### **Задачи:**

- Изучить научную информацию по теме, подтвердить или опровергнуть выдвинутую гипотезу;
- Предоставить объективную информацию о негативном влиянии курения на организм подростка;
- Провести анкетирование среди 10 классов «Об отношении к курению»;
- Предоставить решение математических задач, как одно из средств борьбы с вредной привычкой.

### **Литература**

1. Ягодзинский В.Н. Школьнику о вреде никотина и алкоголя: Книга для учащихся. – 1986.
2. Александров А.А., Александрова В.Ю. Курение и его профилактика в школе. – М., 1996. – 96 с.



3. Буянова Н.Ю. Я познаю мир. Детская энциклопедия: Медицина / под общ. ред. О.Г. Хини, 1996. – 480 с.