

ЗАО «Крисмас+»
Санкт-Петербургское общественное учреждение содействия учебному процессу
«Учебное оборудование»
Российский государственный педагогический университет им. А.И.Герцена
Санкт-Петербургский государственный аграрный университет
Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(Технический университет)
Санкт-Петербургский государственный политехнический университет
Российский государственный гидрометеорологический университет
Государственная полярная академия
Государственный университет морского и речного флота им. С.О.Макарова
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет
Пожарно-спасательный колледж —
«Санкт-Петербургский центр подготовки спасателей»

*При поддержке правительства Санкт-Петербурга,
администрации Ленинградской области,
Ленинградской федерации профсоюзов*

VIII международный конкурс исследовательских работ учащихся «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»



Сборник тезисов участников

**Санкт-Петербург
2013**

ББК 20.1

VIII Международный конкурс школьных исследовательских работ «Инструментальные исследования окружающей среды»: Сборник тезисов участников / Ред. группа: А.А.Мельник, М.В.Зыкина, К.М.Кузин, под общ. ред. А.А.Мельника. — СПб.: Крисмас+, 2013. — 192 с.

В сборник вошли материалы, кратко излагающие содержание исследовательских работ участников VIII Международного конкурса школьных исследовательских работ «Инструментальные исследования окружающей среды».

В издании приведено краткое содержание материалов участников (тезисы), полное содержание материалов размещено на сайте учебного центра ЗАО «Крисмас+» в разделе «Библиотека исследовательских работ школьников» <http://u-center.info/libraryschoolboy>

Издание адресовано учителям, педагогам дополнительного образования, методистам по экологии, биологии, химии, географии, физике, астрономии.

ЗАО «Крисмас+», учебный центр
191119 Санкт-Петербург, ул. К.Заслонова, д. 6
Тел/факс (812)575-54-07, 575-55-43, 575-88-14
Факс (812)325-34-79 (авт.)
e-mail: metodist@christmas-plus.ru, metodist-spb@mail.ru
Сайт ЗАО «Крисмас+» <http://www.christmas-plus.ru/>
Сайт конкурса <http://www.eco-konkurs.ru/>

ISBN 978-5-894-95201-8

© ЗАО «Крисмас+», 2013

© Указанные авторы, текст, 2013

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	16
----------------------	-----------

СЕКЦИЯ

«Аграрные инструментальные исследования»

Бабина Александра

Влияние препарата «Флора – Артемия – Лист» на урожайность овощных культур: (capsicum annuum), капуста цветная (brassica botrytis), томаты (licopersicon esculentum).....	21
---	-----------

Виноградова Кристина

Перспективы использования осадка сточных вод целлюлозно-бумажного производства в качестве источника минерального питания растений.....	22
---	-----------

Дубровин Никита, Канев Василий

Влияние природных и антропогенных факторов на содержание нитратов в клубнях картофеля	23
--	-----------

Жеварина Виктория

Изучение влияния регуляторов роста на развитие овса ярового (Avena sativa) сорт аллюр, озимой пшеницы (Triticum vulgare) сорт Везенчуковская.....	24
---	-----------

Иванова Анна

Контрольная закупка (анализ некоторых видов сливочного масла и спредов)	25
--	-----------

Искандарова Джамиля

Изучение влияния качества воды на прорастание семян кабачков сорта Грибовские 37	26
---	-----------

Кобылина Анастасия

Морфологические свойства и биологическая активность почв различного хозяйственного использования.....	27
--	-----------

Кокина Екатерина

Определение нитратов в сельскохозяйственной продукции	28
--	-----------

Лиджиева Баира

Исследование вопросов использования почвенного наследия п. Тугтун Кетченеровского района Республики Калмыкия	29
---	-----------

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

<i>Лященко Валерия, Щербакова Светлана</i>	
Агрохимическое исследование почвы пришкольного участка	30
<i>Мартыанова София</i>	
Влияние стоков дождевых и водопроводных вод на степень засоленности почвы на примере территории пришкольного участка	31
<i>Николаев Максим</i>	
Цветовая гамма почв Республики Татарстан по шкале Манселла	32
<i>Перфильева Анастасия</i>	
Фонтан Герона и ландшафтный дизайн	33
<i>Петрушко Мария, Тихонович Алина</i>	
Физико-химические свойства козьего молока	34
<i>Суров Кирилл, Цалюк Сергей</i>	
Скращивание различных сортов яблони для получения гибридных сеянцев	35
<i>Сутеева Виктория</i>	
Исследование динамики некоторых микробиологических показателей дерново-подзолистой супесчаной почвы при внесении различных доз осадка сточных вод	36
<i>Хамадуллин Тимур, Березенцев Валерий</i>	
Особенности произрастания сортов яблони в Астраханской области	37

СЕКЦИЯ

«Инструментальные исследования в области безопасности жизнедеятельности»

<i>Бобыкин Степан, Шавоян Инесса</i>	
Геопатогенные зоны и их определение	38
<i>Богнат Мария, Минзартдинова Валерия</i>	
Исследование экологического состояния лицея № 1 им. Г.С. Титова	39
<i>Гавриш Александра</i>	
Оценка уровня радиационной безопасности в районе природного парка «Шаркан»	40
<i>Краснопеева Юлия</i>	
Исследование проблемы курения в нашей школе	41
<i>Красулин Антон, Григорьев Александр</i>	
Кока-Кола и ее влияние на организм человека	42
<i>Попов Дмитрий</i>	
Исследование радиационного фона среды обитания населения с. Измалково Липецкой области	43

Сайдатова Ольга

**Техногенные риски аварийного выброса хлора на объектах
МУП «Горводоканал» г. Комсомольска-на-Амуре44**

Серебрякова Надежда

**Оценка влияния атмосферного давления
на самочувствие школьников.....45**

Тешинская Анастасия

**Исследование процесса адаптации учащихся
в современных социально-экологических условиях.....46**

Шеров Тимур, Коноров Константин

**Исследование радиационной обстановки г. Арзамаса
и групп товаров супермаркета на радиационное заражение.....47**

СЕКЦИЯ

«Инструментальные исследования в области биологии»

Андреев Ростислав

**Исследование видового разнообразия состава дендрария
прилегающего к памятнику природы «Суджукская лагуна»49**

Андреева Наталья

**Особенности распределения кротовин на различных участках
антропогенного ландшафта Колпинского района.....50**

Баранов Валерий

**Мониторинг экологического состояния памятника природы
«Цемесская роща» и её растительности51**

Баикова Анна

Биоиндикация состояния воздуха в районе Геленджика52

Вагизьянов Рафаил

**Измерение скорости полета птиц и изучение зависимости
скорости полета от частоты взмахов.....53**

Васильцов Юрий, Лапето Василий

Видовой состав и обилие наземных моллюсков54

Винокурцев Константин

**Исследование отношения студентов Бурятского
лесопромышленного колледжа к курению и влияния
табачного дыма на живые организмы55**

Воронкин Артем

**Изучение влияния ритмов жизнедеятельности
на состояние здоровья школьников56**

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

<i>Гайдук Анна, Малахова Елизавета</i> Философия возраста.....	57
<i>Гожина Юлия</i> Мониторинг почвенного состава школьного цветника, для подбора сортового разнообразия декоративных растений.....	58
<i>Горикова Алина</i> Поведенческие особенности полосатых мангустов Mungos Mungo при содержании в неволе.....	60
<i>Григорьев Алексей</i> Изучение особенностей размножения цикламена Персидского и цикламена Европейского в домашних условиях.....	61
<i>Гунина Татьяна, Назаров Иван, Пряхин Денис</i> Размножение и развитие яблоневой плодовой в яблоневом саду	62
<i>Жамбалова Баярма</i> К экологии лесного муравья Восточных Саян (в окрестности села Хужир)	63
<i>Жолдасбек Акерке, Толепберген Арман</i> Исследование видового состава и вредоносности инвазивных вредителей дендрофлоры Южного Казахстана	64
<i>Зайков Михаил</i> Многообразие видов лишайников в зависимости от условий мест произрастания в районе Новороссийска	65
<i>Исмаилова Фариды, Маревская Софья</i> Рисовые чеки дельты Волги, как источник для заноса и распространения адвентивных видов растений во флору Европы и России	66
<i>Казарина Татьяна, Можарова Яна</i> Сравнительная характеристика видового разнообразия малых рек и ручьёв Елецкого района Липецкой области	67
<i>Кистерев Никита</i> Интродукция подснежника складчатого из разных популяций в районе города Новороссийска в культурные посадки, как способ сохранения краснокнижного вида	68
<i>Конах Марина</i> Оценка стабильности развития тополя черного как показателя состояния здоровья городской среды	69

<i>Лапина Валентина</i>	
Влияние деятельности бобров на природные экосистемы окрестностей города Сыктывкара	70
<i>Лелекова Юлия</i>	
Мониторинг орнитофауны Солдатского леса в окрестностях г. Уржума	70
<i>Мартынова Екатерина</i>	
Изменение состояния рекреационной зоны Утришского и Абрауского заказников с созданием заповедника «Утриш»	71
<i>Мельников Сергей</i>	
Сравнительный анализ населения дневных хищных птиц двух районов Ивановской области по итогам четырех лет исследований	72
<i>Михайлова Полина</i>	
Экологическая тропа как средство формирования экологической культуры школьников	73
<i>Моисеев Алексей</i>	
Оценка стабильности морфогенеза листьев некоторых древесно- кустарниковых пород национального парка «Себежский» с помощью показателя флуктуирующей асимметрии»	74
<i>Мурушкина Олеся</i>	
Сосна — природная аптека	75
<i>Нагорнов Владимир</i>	
Водоросли – биоиндикаторы водоемов	76
<i>Немченкова Дарья</i>	
Влияние антибиотиков на рост и развитие растений	77
<i>Паршина София, Ефимова Светлана</i>	
Влияние абиотических факторов на рост и развитие томатов	78
<i>Прокопчук Татьяна</i>	
Влияние засоленности почв в селе Старокучергановка на прорастание семян овощных культур	78
<i>Рылова Надежда</i>	
Выращивание и содержание крыс в домашних условиях	79
<i>Саркисова Елена</i>	
Фитонцидные растения – оздоровители окружающей среды нашего города	80
<i>Селина Людмила</i>	
Портфель и здоровье школьников	81

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

Сергеенко Ксения

**Исследование природных ландшафтов Лахтинского разлива
для разработки проекта экологической тропы.....82**

Синенко Данил

**Фауна герпетобионтных членистоногих на газонах
с разной степенью антропогенного воздействия83**

Тикунова Валентина

**Определение порога вкусовой чувствительности к глюкозе
как способ диагностики нарушений углевого84**

Шалаева Александра, Минина Александра

**Исследование стадий развития гинцея на примере цветка
Arenaria (Песчанка).....85**

Шереметова Татьяна, Шереметов Иван

**Определение эффективности применения
антибактериальных препаратов86**

Шкурыгина Ксения

**Сравнительный мониторинг луговой растительности
Боголюбовского и Порецкого заливных лугов.....87**

Шлыкова Алена

**Механизмы влияния высоких концентраций солей в почве
на растения.....88**

Шохирев Николай

Пылевые клещи — кто такие?89

СЕКЦИЯ

«Инструментальные исследования в области географии»

Евсюкова Анна, Приходько Алена

**Характеристика Лебедь-Сергеевского месторождения
бентонитовых глин и рекомендации по её использованию.91**

Ермоленко Кирилл, Астрейко Алексей

**Территориальный аспект демографической безопасности
города Жодино.....92**

Ескен Раун

**В обоснование метода предсказания появления
серебристых облаков на основе анализа
метеорологических данных.....93**

<i>Злобин Илья</i>	
Изучение влияния природных факторов на развитие оползневых процессов (на примере береговых склонов левобережной части города Тутаева)	94
<i>Кизилова Арина</i>	
Подтопление городов как геоэкологическая проблема современности (на примере города Астрахани)	95
<i>Проценко Екатерина</i>	
Оценка влияния природных и антропогенных факторов на жилые здания на территории города Липецка	97

СЕКЦИЯ

«Инструментальные исследования в области физики и астрономии»

<i>Абидуев Тэмуджин</i>	
Исследование условий возникновения невесомости на земле	99
<i>Вазоме Даниэль, Щерба Диана</i>	
Исследование радиационного фона в жилых и общественных зданиях или «Жить или не жить: вот в чем вопрос?»	100
<i>Вишнев Иван</i>	
Экологическая оценка геомагнитных и гипогеомагнитных полей на территории Центрального округа г. Комсомольска-на-Амуре.....	101
<i>Гусева Софья</i>	
Влияние внешних факторов на точность взвешивания пружинных и рычажных весов	102
<i>Коробейников Евгений</i>	
Исследование энергетического эффекта, который дает система поворота дома за солнцем	103
<i>Мансуров Кирилл</i>	
Определение уровня влажности в помещениях с различным остеклением	104
<i>Новоселов Кирилл</i>	
Электронный курс «Познавательная астрономия»	105
<i>Слезко Кирилл</i>	
Использование фруктов и овощей в качестве источников электроэнергии	106
<i>Сорокин Антон</i>	
Исследование правдоподобности эффекта Мпембы	107

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

Суздорф Феликс

**Исследование современных моделей эволюции
Вселенной108**

Суздорф Феликс

**Оценка загрязненности поверхности воды
при вихревом методе очистки.....109**

Терентьева Александра

Почему идёт дождь..... 111

Цветков Кирилл

**Обследование состояния уровня радиационного фона
на территории детского оздоровительного лагеря «Огонёк»
ФГБУ «ГГИ» в лесном массиве водоохраной зоны
Большого Симагинского озера..... 111**

Шацких Михаил

Энергосберегающие лампы: за и против112

Шаяхметов Нияз

**Исследование амортизационных свойств
различных веществ113**

СЕКЦИЯ

«Инструментальные исследования в области химии»

Бедарев Алексей, Комаров Даниил

Оценка качества питьевой бутилированной воды.....115

Вдовиченко Виктория

Исследование качества хлеба116

Григорян Анастасия, Дьячкова София

Оценка качества мармелада117

Дросу Николета

**Разработка технологических параметров получения пеностекла
из вторичного стекольного боя, накапливаемого
в Белгородской области118**

Завгородняя Марина

Изучение свойств аспирина119

Караваев Андрей, Копаничук Ксения

**Исследование содержания меди в удобрениях методом
атомно-абсорбционной спектроскопии.....120**

<i>Красноперова Валерия</i>	
Оценка качества йогуртов некоторых производителей	121
<i>Лукиных Екатерина</i>	
Влияние термообработки, микроволн и сроков хранения на количество витамина С в картофеле	122
<i>Мазуренко Роман</i>	
Воздействие нитритов и фосфатов на состояние воды в Цемесской бухте Черного моря	123
<i>Меньшиков Даниил</i>	
Нитраты в овощах и фруктах	124
<i>Николаева Елизавета</i>	
Получение мыла в школьной химической лаборатории	124
<i>Николаевская Ирина</i>	
Изучение чая с помощью органолептических и физико-химических методов исследования	125
<i>Пичужников Андрей</i>	
Исследование качества мяса и субпродуктов	126
<i>Путинцева Алена</i>	
Исследование почвы поселка Танхой на наличие химических элементов, необходимых для роста цветущих растений	127
<i>Пшеничнова Елизавета, Тачкин Марсель</i>	
Определение содержания солей кальция в молоке одинаковой жирности	128
<i>Ребик Екатерина</i>	
Оценка качества яблок, реализуемых в торговой сети г. Бийска	129
<i>Семенова Виктория</i>	
Исследования гидрохимического состава воды в источниках долины реки Усолка	129
<i>Семенова Екатерина</i>	
Сравнение химического состава и свойств питьевой воды	130
<i>Соловьев Дмитрий</i>	
Исследование содержания токсичных веществ в отработавших газах автомобиля	131
<i>Супонин Владислав</i>	
Определение содержания в воздухе углекислого газа с использованием мини-экспресс-лаборатории «Пчелка-У»	132

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

СЕКЦИЯ

«Инструментальные исследования в области экологии водной и наземной среды»

Байков Максим

**Исследование состояния рек Каменки и Глухарки — водных
артерий Юнтоловского заказника — методом биоиндикации134**

Байрамгазиева Эльнара

**Растения — индикаторы кислотности почв
пришкольного участка.....135**

Жестерева Юлия, Клюев Павел

Организация мониторинга водных ООПТ136

Иванов Сергей

**Оценка экологического состояния реки Обдех
в окрестностях д. Раково Печорского района Псковской области.....137**

Кадыров Дамир

Оценка состояния гумусного слоя Бэровских бугров138

Корякин Дмитрий

Позвоночные животные как биоиндикаторы139

Кудряшова Анастасия

Способы очистки воды в природных и бытовых условиях140

Кузнецов Иван, Лещев Павел

**Оценка экологического состояния почвогрунтов
в микрорайоне гимназии № 441141**

Лазоренко Юрий

**Рекреационное воздействие на участки берегов озёр
по маршруту экспедиции142**

Лебедева Дианна

Определение жесткости воды, взятой из различных источников.....143

Лесбек Махамбет

**Изучение способа утилизации нефтесодержащих отходов
методом биокомпостирования144**

Литвинова Александра

Экологические проблемы Челбасского леса145

Милов Никита

**Оценка состояния почвогрунта газона
придорожной территории в городе146**

Пестова Екатерина, Семенова Ольга

Комплексная оценка экологического состояния острова Большой.....147

<i>Скворода Ольга</i>	
Экологический мониторинг или мониторинг качества воды в роднике.....	148
<i>Ходус Инна</i>	
Мониторинг видового состава и экологического состояния Суджукской лагуны с 2009 по 2012 годы	149
<i>Хулхачиев Аюка</i>	
Определение загрязненности воды в колодцах п. Тугтун Кетченеровского района Республики Калмыкия.....	150

СЕКЦИЯ

«Инструментальные исследования в области экологии водных объектов и водопользования»

<i>Акулина Виктория</i>	
Опасные морские животные как важное звено экосистемы Цемесской бухты	151
<i>Бакытов Бекжан</i>	
Исследование сапробности реки Кутум методом биоиндикации	152
<i>Берестнева Светлана</i>	
Исследование изменения качества воды реки Воронеж в районе Центрального парка до и после плавательного сезона методом биоиндикации	153
<i>Бурба Екатерина</i>	
Мониторинг экологического состояния реки Дитва	154
<i>Ворсина Екатерина</i>	
Оценка качества питьевой воды города Воронежа	155
<i>Зенченко Татьяна</i>	
Исследование состава водопроводной воды школы № 276	156
<i>Золотарев Андрей</i>	
К вопросу об экологическом состоянии Геленджикской бухты.....	157
<i>Кожухов Павел</i>	
Экологическое состояние водоёмов деревни Давыдово	158
<i>Коломиец Арина</i>	
Оценка экологического состояния озера Долгое (Южский район Ивановской области).....	159
<i>Краснолуцкая Валентина, Курленко Михаил</i>	
Исследование качества воды по физическим свойствам.....	160

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

<i>Мировский Сергей</i>	
Источник жизни	160
<i>Николаева Александра</i>	
Мониторинг вод каналов Обводный и Грибоедова	161
<i>Огородникова Ирина</i>	
Изучение экологического состояния рек г. Нолинска и его окрестностей биоиндикационными методами	163
<i>Палагин Константин</i>	
Химико-экологическое исследование Иваньковского водохранилища в районе города Конаково и Конаковского района	164
<i>Потькалов Александр</i>	
Влияние сточных вод на очищение реки Амур.....	165
<i>Синьков Сергей</i>	
Использования водорослей макрофитов в очистке воды в Цемесской бухте и мониторинг изменения экосистемы Суджукской лагуны.....	166
<i>Сумароков Евгений, Сумароков Вячеслав</i>	
Исследование эффективности работы водоочистной станции посёлка Двинской Холмогорского района Архангельской области.....	167
<i>Тагирова Руфия</i>	
Качество водопроводной воды в городе Астрахани в отопительный период.....	168
<i>Фуреев Илья</i>	
Исследование качества воды и благоустройство родника, расположенного вблизи населенного пункта Чертеж Соликамского района Пермского края	169
<i>Четверик Роман</i>	
Сравнение состояния экосистемы памятника природы «Озеро Абрау» 2003-2006 года с 2009-2012 годом	170
<i>Ястребова Анна, Колесников Анатолий</i>	
Исследование качества питьевой воды источников водоснабжения города Суровикино	170

СЕКЦИЯ

«Инструментальные исследования в области экологии воздушного бассейна»

<i>Бойко Татьяна</i>	
Изучение уровня запыленности пришкольной территории	172

<i>Дрёмина Ирина</i>	
Исследование степени загрязнённости снежного покрова на территории села Ермаковского.....	173
<i>Илющенко Кристина</i>	
Оценка пылевой нагрузки на атмосферу города Бийска по данным снегового опробования	174
<i>Комаров Глеб</i>	
Влияние автотранспорта на загрязнение атмосферного воздуха в г. Одинцово	175
<i>Кочемасова Евгения</i>	
Использование древесных растений в качестве регистрирующих биоиндикаторов загрязнения атмосферного воздуха	176
<i>Саенко Екатерина, Чайка Екатерина</i>	
Мониторинг атмосферных осадков в Центральном районе города Санкт-Петербурга	177
<i>Семенова Анастасия, Матвеева Юлия</i>	
Система мониторинга воздуха ООО «Газпром добыча Астрахань»	178
<i>Шарапов Анатолий</i>	
Определение антропогенных загрязнений окружающей среды.....	180
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Международный научно-методический семинар «ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ НЕПРЕРЫВНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ»	181
IX международный конкурс исследовательских работ учащихся «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»	183
Третий Всероссийский конкурс методических материалов «Крисмас+» «ЛЕТНИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ»	185
Образовательные учреждения – партнеры VIII конкурса «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»	188
Учебный центр ЗАО «Крисмас+». Информация	189
Комплексное оснащение производственных, научных и учебных лабораторий	190

Введение

Перед Вами — сборник тезисов исследовательских работ школьников—участников VIII международного конкурса «Инструментальные исследования окружающей среды».

Основной этап конкурса проходит в знаменательный год — Год охраны окружающей среды в России, а в СНГ — Год экологической культуры и охраны окружающей среды

Как и в прошлом году, конкурс предваряли дистанционные мероприятия, в которых мог принять участие любой желающий.

Идея проведения заочного тестирования возникла в связи с тем, что на научно-практических конференциях довольно часто школьники недостаточно владеют теорией по тематике своего исследования, хотя свою работу они знают на «отлично». Поэтому были составлены тесты из вопросов по следующим темам: «Анатомия и физиология человека», «Воздушная среда», «Продукты питания», «Экология и жизнь», «Экология растений», «Экология животных», «Экология общая». Задания к ним были взяты из тестов экологических олимпиад разных регионов России, а также Казахстана. Кроме того, школьникам были предложены тесты по школьным предметам: «Биология-9», «Биология-11», «География-9», «География-11», «Физика-9», «Физика-11», «Химия-9», «Химия-11», составленным на основе заданий ГИА и ЕГЭ 2005–2010 гг, взятых с сайта ФИПИ. Тестирование проводилось дистанционно, вопросы были размещены на сайте конкурса.

Каждый школьник мог пройти два любых теста. Максимальная оценка за каждый тест — 50 баллов, таким образом, наивысший результат за два теста — 100 баллов.

Такие условия прохождения тестов давали возможности школьникам оценить свои знания в интересующих их дисциплинах.

Тестирование мог пройти любой школьник и учащийся учреждения среднего профессионального образования вне зависимости от того, собирается ли он участвовать в конкурсе или нет, равно как и участникам конкурса участие в тестировании не является обязательным. Результаты тестирования не входят в общую оценку за участие в конкурсе, количество набранных баллов преобразуется в скидку на оплату оргвзноса за участие в конкурсе.

Всего в тестировании в рамках VIII конкурса приняло участие 157 учащихся регионов России, а также из республики Беларусь и Латвии. Все участники были отмечены сертификатами. За результаты 90–93 балла участнику выдан бронзовый сертификат (аналог диплома III степени), за результаты 94–97 баллов — серебряный сертификат (аналог диплома II степени), за результаты 98–100 баллов — золотой сертификат (аналог диплома I степени).

Золотыми сертификатами за I место, были награждены:

Бирулина Юлия. МОАУ СОШ № 2 г. Щелково, Московская обл.

Бодак Дарья. ГУО «Вертелишковская средняя школа», Гродненская обл., Беларусь

Внуков Руслан. МОУ «Дубовская СОШ с углубленным изучением отдельных предметов», Белгородская область

Ерохина Елизавета. ГБОУ СОШ № 939, Москва

Кочемасова Евгения. МБОУ СОШ № 29 г.о. Самара

Кузнеченкова Алика. ГБОУ СОШ № 252, Санкт-Петербург

Лукиных Екатерина. УО «Могилевский государственный областной лицей № 5» г. Быхов, респ. Беларусь

Миргородская Маргарита. Пожарно-спасательный колледж «Санкт-Петербургский центр подготовки спасателей»

Новоселов Кирилл. МБОУ «СОШ № 78» г. Северск, Томская обл.

Огородникова Ирина. МКОУ СОШ с УИОП города Нолинска, Кировская обл.

Салпагарова Халимат. МОАУ СОШ № 2 г. Щелково, Московская обл.

Серебряными сертификатами за II место, были награждены:

Ахмедова Рухсора. МБОУ Одинцовская СОШ № 1, Московская обл.

Братченко Сергей. МОУ СОШ № 74 г. Волгоград

Винокурова Ирина. МОУ СОШ № 7 имени адмирала Ф.Ф.Ушакова, город Тутаев, Ярославская область

Галунов Валерий. МБОУ Колундаевская СОШ, Шолоховский р-н, Ростовская обл.

Егоров Василий. МОУ СОШ № 74 г. Волгоград

Краснослободцев Антон. ГБОУ СОШ № 939, Москва

Крылова Надежда. ГУО «Гимназия № 1 Витебского района», аг. Октябрьская, респ. Беларусь

Левина Оксана. МАОУ Давыдовская гимназия, Орехово-Зуевский р-н, Московская обл.

Лукащук Иван. МОУ СОШ № 74, Волгоград

Осетрова Марина. КОГОАУ «Гимназия г. Уржума», Кировская обл.

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

Пальчикова Юлия. МОАУ СОШ № 2 г. Щелково, Московская обл.

Филиппов Юрий. ГОУ СОШ № 252, Санкт-Петербург

Цветкова Анна. МОУ СОШ № 7 имени адмирала Ф.Ф.Ушакова, г. Тутаев,
Ярославская область

Бронзовыми сертификатами за III место, были награждены:

Бибарсова Алися. МОУ СОШ № 74 г. Волгоград

Гурина Виктория. МБОУ Колундаевская СОШ, Шолоховский р-н, Ростов-
ская обл.

Зайдулова Екатерина. ГБОУ СОШ № 252, Санкт-Петербург

Зайцева Екатерина. МОУ «СОШ № 2» г. Березники, Пермский край

Кабанова Александра. МБОУ «Лицей № 2 им. В.В. Разумова», г. Астра-
хань

Конская Кристина. МОУ СОШ № 74 г. Волгоград

Николаев Максим, МАОУ «ЦОН № 178», г. Казань

Паршина София. Лицей № 395, Санкт-Петербург

Поживилова Наталья. МБОУ Лицей № 1 им. Г.С. Титова, ЗАТО Красноз-
наменск Московской обл.

Саламатов Артур. КОГОАУ «Гимназия г.Уржума», Кировская обл.

Фуреев Илья. МАОУ «Гимназия № 1» г. Соликамск, Пермский край

Четвертухина Алина. МОУ СОШ № 74 г.Волгоград

Результаты проверки ответов, а также сертификаты размещены на офици-
альном сайте конкурса <http://www.eco-konkurs.ru/> и доступны для скачивания.

Для учащихся 5–6 классов в рамках VIII конкурса была проведена
интернет-игра «Окружающий мир глазами детей».

Игра была проведена совместно с кафедрой педагогики окружающей сре-
ды, безопасности и здоровья человека Санкт-Петербургской академии пост-
дипломного педагогического образования. Кафедра уже на протяжении более
15 лет проводит эту игру среди команд школ Санкт-Петербурга. Куратором
этой игры, автором методических материалов является доцент Груздева Н.В.

В рамках конкурса игра прошла 3 февраля 2013 г., когда на сайте для заре-
гистрировавшихся команд участников были открыты задания игры и принима-
лись ответы. Участникам предстояло пройти станции: «Космос», «Микромир»,
«Планета Земля», «Мир живого», «Экология», и ответить на вопросы. Всего в
игре приняло участие 43 команды из регионов России, а также их Белоруссии
и Латвии. В состав каждой команды входило не более 5 участников.

Максимальная оценка за каждую станцию — 25 баллов, максимальная
итоговая оценка — 125 баллов. За результаты 115–118 баллов команде выдает-

ся диплом III степени, за результаты 119–121 балл — диплом II степени, за результаты 122–125 баллов — диплом I степени. По итогам игры после подсчета набранных каждой командой баллов были определены победители, занявшие призовые места.

I место не заняла ни одна команда.

II место присуждено командам следующих учреждений:

МОУ «СОШ № 1 р.п. Новые Бурасы Новобурасского района Саратовской области»

МОУ СОШ с. Карпенка, Краснокутский район, Саратовская область

МБОУ Журавенская СОШ, Зарайский район, Московская обл.

МБОУ «СОШ пос. Молодежный», Альметьевский р-н, республика Татарстан

МБОУ ДОД «Дом детского творчества», р.п. Мучкапский, Тамбовская обл.

ГУО «Гимназия г. Иванова» Брестская обл., респ. Беларусь

МАОУ Лицей № 121 г.Казани

ГБОУ ЦО № 1408, г. Москва

ГБОУ СОШ № 1208, Москва

МБОУ СОШ № 40 г. Воронеж

ГБОУ СОШ № 1423, г. Москва

ГУО «СШ № 9 г. Молодечно», Беларусь

МБОУ «Бакчарская СОШ», Томская область

МБОУ ДОД «Станция юных натуралистов г. Михайловки», Волгоградская обл.

III место присуждено командам следующих учреждений:

МБОУ «Двинская средняя общеобразовательная школа», Архангельская обл.

МОУ СОШ № 74 г. Волгоград

МКОУ Острцовская основная общеобразовательная школа, Родниковский район, Ивановская область

МБОУ г. Астрахани «СОШ № 27»

МКОУ Бурковская СОШ, Среднеахтубинский район, Волгоградская обл.

МБОУ «Многопрофильный правовой лицей № 8» г. Пскова

МКОУ «Новохоперская СОШ № 2», Воронежская обл.

МБОУ СОШ с.Минаевки, Асиновский район, Томская обл.

МКОУ СОШ № 2 г. Людиново, Калужская обл.

МБОУ г. Астрахани «Лицей № 2»

МБОУЛ «ВУВК им. А.П. Киселёва» г. Воронеж

МОУ ДОД Эколого-биологический центр г. Комсомольск-на-Амуре, Хабаровский край

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

ГБОУ СОШ № 276 Санкт-Петербурга

МБОУ «Федоровская СОШ № 2 с углублённым изучением отдельных предметов», Сургутский р-н, ХМАО – Югра

Состав команд, а также дипломы и рецензии размещены на сайте конкурса <http://www.eco-konkurs.ru/>

На основной этап конкурса было поданы заявки на участие 169 работ образовательных учреждений регионов России: респ. Бурятия, респ. Калмыкия, респ. Коми, респ. Саха-Якутия, респ. Татарстан, Чувашская респ., Алтайский край, Краснодарский край, Красноярский край, Пермский край, Ставропольский край, Хабаровский край, Архангельская обл., Астраханская обл., Белгородская обл., Владимирская обл., Волгоградская обл., Вологодская обл., Воронежская обл., Ивановская обл., Кировская обл., Ленинградская обл., Липецкая обл., Московская обл., Нижегородская обл., Новосибирская обл., Пензенская обл., Псковская обл., Ростовская обл., Тамбовская обл., Тверская обл., Томская обл., Тульская обл., Ярославская обл., Санкт-Петербург, Ненецкий авт. окр., а также респ. Беларусь: Гомельская обл., Гродненская обл., Минская обл., Могилевская обл., респ. Казахстан: Северо-Казахстанская обл., Южно-Казахстанская обл.

Работы были распределены по секциям, каждую из которых курирует определенный факультет вуза-партнера конкурса: аграрные инструментальные исследования, инструментальные исследования в области безопасности жизнедеятельности, инструментальные исследования в области биологии, инструментальные исследования в области географии, инструментальные исследования в области физики и астрономии, инструментальные исследования в области химии, инструментальные исследования в области экологии водной и наземной среды, инструментальные исследования в области экологии водных объектов и водопользования, инструментальные исследования в области экологии воздушного бассейна.

На официальном сайте конкурса <http://www.eco-konkurs.ru/> размещены рецензии на каждую работу, а также электронные версии дипломов и благодарственных писем, которые идут в дополнение к оригиналам, высылаемым всем участникам бандеролью.

Вся информация о конкурсе и прошедших мероприятиях размещена на официальном сайте конкурса.

Приглашаем принять участие в мероприятиях IX конкурса «Инструментальные исследования окружающей среды», информация о котором размещена в приложении настоящего сборника.

Оргкомитет конкурса

СЕКЦИЯ «АГРАРНЫЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «ФЛОРА – АРТЕМИЯ – ЛИСТ» НА УРОЖАЙНОСТЬ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР: (CAPSICUM ANNUUM), КАПУСТА ЦВЕТНАЯ (BRASSICA BOTRYTIS), ТОМАТЫ (LICOPERSICON ESCULENTUM)

*Автор: Бабина Александра, 11 класс
МБОУДОД ДЭБЦ, г. Бийск, Алтайский край
Руководитель: Козлова Л.В.*

Основанием для наших исследований послужило всё возрастающее падение биологической продуктивности почвы, и как следствие, ухудшение урожайности сельскохозяйственных культур на приусадебных участках Алтайского края и города Бийска.

Среди известных способов улучшения плодородия почвы ведущим является внесение органических и минеральных удобрений. Вместе с тем, неконтролируемое применение минеральных удобрений и средств химической защиты растений, а также игнорирование комплекса необходимых агротехнических мероприятий создают условия для снижения плодородия почв в Алтайском крае, что снижает показатели качества выращиваемой продукции. Поэтому необходимы биологические методы влияния на растения.

Использование биопрепарата «Флора - Артемия - Лист» в качестве экологически безопасного удобрения является одним из альтернативных источников сохранения окружающей среды и повышения урожайности овощных культур.

Цель: выявить влияние комплексного препарата на урожайность перца овощного, капусты цветной и томатов.

Задачи:

1. Изучить влияние биопрепарата на урожайность перца овощного, капусты цветной и томатов;
2. Определить эффективность применения препарата при выращивании исследуемых овощных культур;
3. Определить содержание нитратов в томатах.

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

В результате исследований получены теоретические и практические данные по влиянию комплексного биологического препарата на урожайность перца овощного, капусты цветной и томатов. Учёт урожайности исследуемых культур, использование небольшого количества препарата, определение качества продукции по вариантам обработки показало, что метод использования препарата является экономически эффективным по отношению к использованию органических и минеральных удобрений.

Методы исследования. Исследования проводили методом полевого опыта. Определение величины активности нитрат-ионов (p NO_3) в культуре томатов определяли методом прямой потенциометрии с помощью прибора МУЛЬТИТЕСТ ИПЛ (рН-метр/иономер).

Место исследования: учебно-опытный участок Детского эколого-биологического Центра (город Бийск, Алтайский край).

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСАДКА СТОЧНЫХ ВОД ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА В КАЧЕСТВЕ ИСТОЧНИКА МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ РАСТЕНИЙ

*Автор: Виноградова Кристина, 9 класс
МБОУ ДОД «Эколого-биологический центр» г. Братска, Иркутская обл.
Руководитель: Кучерова Г.В.*

В искусственных экосистемах естественный круговорот элементов сильно нарушен, так как человек изымает значительную часть сельскохозяйственной продукции, обновляет городские посадки. Из-за изъятия этой части из круговорота почва становится малоплодородной. Чтобы избежать этого и повысить плодородие почвы в искусственных агроценозах, человек вносит как минеральные, так и органические удобрения. Потребность обеднённых пахотных почв в органических удобрениях не может быть удовлетворена только внесением торфа и навоза, поэтому поиск нетрадиционных источников удобрения является актуальной проблемой.

Цель данной работы – оценить возможность использования осадков сточных вод Братского ЛПК в сельском хозяйстве.

Задачи:

1. Провести полевые испытания по использованию обезвоженных осадков сточных вод Братского ЛПК в качестве удобрения при выращивании сельскохозяйственных культур.

2. Провести химический анализ обезвоженных осадков сточных вод Братского ЛПК и субстратов, полученных при смешении почвы и осадка в различных соотношениях.

3. Провести морфологический анализ сельскохозяйственной культуры, выращенной на почве с добавлением осадка.

4. Провести химический анализ сельскохозяйственной культуры, выращенной на почве с добавлением осадка.

ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА СОДЕРЖАНИЕ НИТРАТОВ В КЛУБНЯХ КАРТОФЕЛЯ

*Авторы: Дубровин Никита, Канев Василий, 8 класс
МБОУ «Слизневская ООШ», Арзамасский р-н, Нижегородская обл.
Руководители: Малышев И.В., Усимов В.Н.*

Картофель – это один из важнейших продуктов нашего пищевого рациона, обладающий ценнейшим набором органических и минеральных веществ. Но вместе с тем картофель – это и поставщик нитратов, веществ – вредных для нашего организма.

Проблема избыточного накопления нитратов в продукции сложна и многообразна, она затрагивает различные стороны жизни человека. На наш взгляд, причинами, вызывающими чрезмерное содержание нитратов в урожае сельскохозяйственных культур, сырье и продукции, являются как природные, так и антропогенные факторы.

Цель работы: комплексное исследование клубней картофеля на количественное наличие в них нитратов, выявление причин их накопления от различных условий с последующим определением путей их снижения до допустимого уровня.

Для достижения этой цели необходимо решить **следующие задачи:**

1. Изучить литературу о биологических особенностях, технологии возделывания картофеля и о нитратах, их происхождении и условиях накопления в клубнях картофеля.

2. Овладеть методикой определения нитратов используя санитарно-пищевую мини-экспресслабораторию «СПЭЛ-У» НПО ЗАО «Крисмас+».

3. Исследовать образцы картофеля и:

— выявить зависимость между размерами клубней и содержанием в них нитратов;

— выяснить, во всех ли частях клубня содержание нитратов одинаково и если нет, выявить специфику их распределения;

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

- сравнить содержание нитратов в картофеле различных сортов, выращенных в одинаковых условиях;
 - определить действие доз минеральных и органических удобрений на содержание нитратов в клубнях картофеля;
 - выявить влияние на накопление нитратов в клубнях климатических факторов, таких как освещение и вентиляция растений;
 - выявить зависимость между содержанием нитратов и местом расположения участка (высота, близость грунтовых вод);
 - выяснить, влияют ли на накопление нитратов сроки скашивания ботвы и сроки уборки картофеля на содержание нитратов;
 - выяснить влияние площади посадок на содержание нитратов в выращенной продукции.
4. Сделать выводы о причинах количественного содержания нитратов.
 5. Разработать рекомендации по возможному уменьшению содержания нитратов в картофеле.
 6. Продолжить просветительскую работу с целью сохранения здоровья.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА РАЗВИТИЕ ОВСА ЯРОВОГО (*AVENA SATIVA*) СОРТ АЛЛЮР, ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ (*TRITICUM VULGARE*) СОРТ ВЕЗЕНЧУКОВСКАЯ

*Автор: Жеварина Виктория, 10 класс
ДЭБЦ «Дом природы» г. Тутаев Ярославской области
Руководитель: Трындина Т.С.*

Одним из основных приемов повышения урожайности этих культур является высококачественная подготовка семенного материала с целью его обеззараживания, защиты проростков от внешних патогенных факторов и повышение устойчивости к ним, а также стимулирование роста и развития растений, как в период прорастания семян, так и в течение всей вегетации. Это достигается благодаря протравливанию семян, обработки их регуляторами роста.

Применение синтетических регуляторов роста и дальнейшего их использования в технологии возделывания изучаемых культур в агроклиматических условиях Ярославской области — современная задача успешного ведения сельскохозяйственного производства.

Цель работы: определить влияние регуляторов на рост и развитие зерновых культур овса ярового (*Avena sativa*) сорт Аллюр, озимой пшеницы (*Triticum vulgare*) сорт Везенчуковская

Задачи:

1. Определить действие регуляторов роста на всхожесть и энергию прорастания зерновых культур;
2. Выявить и сравнить регуляционную функцию препаратов при обработке регуляторами роста: Эпин Экстра, Экогель, Мивал-Агро;
3. Провести исследование изучаемых регуляторов роста при различных температурных режимах, на примере пшеницы озимой.

**КОНТРОЛЬНАЯ ЗАКУПКА
(АНАЛИЗ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ СЛИВОЧНОГО МАСЛА
И СПРЕДОВ)**

Автор: Иванова Анна, 11 класс

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 7 им. В.Н. Пушкирева»

МО «Островский район», г. Остров Псковской области

Руководители: Васич О.А., Ананьева Н.О.

По мере развития человечества и его производительных сил происходит загрязнение и деградация окружающей среды, превращаясь постепенно в глобальную экологическую проблему. Все мы являемся потребителями масложировой продукции. Однако качество масла и продуктов из него в последнее время вызывает нарекания со стороны его потребителей. Выбранная тема, несомненно, **актуальна**, так как она отражает важную проблему воздействие антропогенных загрязнителей продуктов питания на здоровье людей.

Целью работы является анализ некоторых видов сливочного масла и спредов, поставляемых в торговую сеть города Острова Псковской области.

Данная цель реализована через изучение учебно-популярной литературы, документов Санэпиднадзора, проведение экспертизы некоторых сортов масложировой продукции, поступающей в торговую сеть г. Острова, выяснение наличие пищевых добавок в маслах и спредах и их влияние на организм человека.

Методы исследования: изучение научно-популярной литературы, нормативных документов Госсанэпиднадзора. Ресурсы интернета, сбор информации, анализ, сравнение, обобщение, систематизация полученных данных, представление их графическими средствами.

Научная новизна. В работе использованы традиционные методики исследования физических, химических и экологических свойств некоторых сортов сливочного масла и спредов, при этом привлекались одноклассники авто-

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

ра, использовались возможности лаборатории Роспотребнадзора конкретного города.

Практическая ценность несомненна, так как материалы исследования помогут рядовому потребителю выбрать в торговой сети г. Острова качественную масложировую продукцию.

В результате исследования выработаны **рекомендации** потребителям по выбору этих продуктов, наиболее безопасных для здоровья человека.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН КАБАЧКОВ СОРТА ГРИБОВСКИЕ 37

*Автор: Искандарова Джамиля, 9 класс
МБОУ «Подберезинская средняя общеобразовательная школа»,
Локнянский район, Псковская область,
Руководитель: Вавилова В.Г.*

Мы привыкли к воде, как привыкают к самым обычным явлениям — ведь она всегда с нами: в быту, на работе, в природе. Широкая распространенность воды породила представление о ней как о весьма простом веществе. Сейчас уже никто этого не скажет.

Вода — совершенно необыкновенное и вместе с тем самое загадочное вещество.

Цели работы:

Изучить влияние качества воды, взятой из разных источников, на время прорастания и всхожесть семян кабачков сорта Грибовские 37.

Для проведения данной работы необходимо: Изучение свойств рассматриваемых объектов: воды водопроводной («сырой»), кипяченой, кипяченой насыщенной кислородом, бутилированной «Кристальный родник», кабачков сорта Грибовские 37.

Проведение эксперимента по проращиванию семян кабачков в чашках Петри. Получение результатов эксперимента.

Методы и способы выполнения работы:

Знакомство с литературными источниками для изучения рассматриваемых объектов. Проведение анализов воды из различных источников по химическому составу и pH. Для изучения химического состава используемых нами образцов воды мы провели возможный в наших условиях анализ. Провели эксперимент по проращиванию семян кабачков. Сделали наблюдения и выводы.

Данные нашей работы использованы юными растениеводами Подберезинской средней школы Локнянского района на опытном пришкольном участке.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПОЧВ РАЗЛИЧНОГО ХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

*Автор: Кобылина Анастасия, 9 класс
МБОУ-гимназия № 1, г. Тула
Руководители: Буколова Т.П., Муравская Л.А.*

В настоящее время возрастающий интерес жителей города к выращиванию собственной качественной сельскохозяйственной продукции приводит к тому, что под огороды занимают старый заброшенные приусадебные и дачные участки. Однако на таких землях не всегда удастся получить желаемый результат из-за снижения плодородия почв. При длительном возделывании меняется структура почв, агрегатный состав, а также их биологическая активность, обусловленная жизнедеятельностью почвенных организмов.

Цель работы: определить морфологические свойства и биологическую активность почв старого приусадебного участка в связи с утратой плодородия.

Задачи:

1. Собрать сведения о хозяйственном использовании участка;
2. Отобрать образцы почв из пахотного слоя на делянках разного хозяйственного использования;
3. Полевыми методами определить морфологические показатели образцов почв;
4. Определить биологическую активность образцов почв лабораторными методами;
5. Выявить тенденции изменения свойств почв при разном их использовании.

Объектом исследований служил старый приусадебный участок, находящийся на правом берегу реки Упы. С 30-х до начала 90-х годов прошлого века участок использовали под огород. В 90-х годах его разделили на 3 части. Одна часть (участок 1) не обрабатывается и в настоящее время занята естественной травянистой растительностью. Вторая часть (участок 2) используется для постоянного выращивания картофеля. На третьем участке в случайном порядке чередуются огородные культуры. Урожай и качество выращиваемой продукции, средние или низкие, что свидетельствует о снижении плодородия почвы.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НИТРАТОВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

*Автор: Кокина Екатерина, 11 класс
МОУ «Кувшиновская СОШ № 2», Тверская обл.
Руководитель: Кокина О.В.*

Проблема нитратов активно обсуждается общественностью нашей страны. При изучении проблемы нитратов я узнала, что эти вещества являются двуликими: с одной стороны, они широко используются в качестве азотных удобрений, с другой стороны – они могут в избытке накапливаться в растительных продуктах и тем самым оказывать негативное воздействие на здоровье человека. Поэтому мне стало интересно узнать о содержании нитратов в тех растительных продуктах, которые мы используем для питания и их влиянии на здоровье человека.

Цель работы: определить содержание нитратов в растительных продуктах питания, купленных в магазине, на рынке и выращенных на собственном огородном участке.

Задачи:

1. Изучить литературу о роли нитратов в питании растений и влиянии избытка нитратов на здоровье человека;
2. Овладеть методикой их определения;
3. Определить содержание нитратов в зелени, овощах и фруктах, купленных в магазине, на рынке и выращенных на собственном огородном участке.
4. Проверить соответствие нормам количества вносимых азотных удобрений.

Анализ результатов и их оформление.

Методы исследования. Для исследования было решено взять овощи из дома (из своего огорода), дачных участков, овощи и фрукты, купленные на рынке и в магазине. Для исследования нами был использован прибор нитратомер ИТ-1201.

Место исследования. Работа проводилась с мая по декабрь 2012 г. на базе ветеринарной станции города Кувшиново Тверской области.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОПРОСОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЧВЕННОГО НАСЛЕДИЯ П. ТУГТУН КЕТЧЕНЕРОВСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КАЛМЫКИЯ

Автор: Лиджиева Баира, 10 класс

*МКОУ «Тугтунская СОШ имени Б.Дорджиева» Кетченеровского района
Республики Калмыкия*

Руководитель: Лиджиева Л.Б.

Наиболее распространённым экологичным композиционным материалом в республике, созданным на основе глины с наполнителем растительного происхождения, является саман. Исследования проводились в период с мая по октябрь 2012г.

Цель работы: оценить состояние почв 3-х опытных участков окрестностей п.Тугтун Кетченеровского района Республики Калмыкия на пригодность изготовления саманных блоков.

Для достижения данной цели были поставлены следующие **Задачи:**

1. Изучить литературу по данной проблеме;
2. Овладеть различными методиками исследования почв;
3. Анализировать результаты исследований;
4. Зафиксировать саманные постройки на территории п. Тугтун;
5. Выяснить место добычи глины для саманного строительства;
6. Информирование населения и чиновников о результатах исследования на сходах граждан, через СМИ;
7. Отслеживание экологического состояния участков, находящихся в разработке.

Практическая значимость работы — осознание и воплощение задач исследования на основе научно-критического осмысления жителями села ее результатов.

Объектами исследования почвы были определены опытные участки на территории п. Тугтун Кетченеровского района: участок № 1 — приусадебный участок; участок № 2 — урочище Гюзьяк, в 3км на северо-восток от поселка; участок № 3 — близ животноводческой стоянки, в 5 км на северо-восток от поселка. Выбор участков № 2, № 3 обоснован итогами анкетирования населения п. Тугтун, обозначившими данные объекты как наиболее востребованные жителями села в целях изготовления саманных блоков. Для проведения исследований мы применили

Методы. Отбор проб почвы по ГОСТу 26423-85; приготовления водной вытяжки из почвы; измерения pH; определения ионов гидрокарбоната, хлори-

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

да, сульфата в водной вытяжке; изготовления контрольных образцов саманных блоков; испытания контрольных образцов саманных блоков.

АГРОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЧВЫ ПРИШКОЛЬНОГО УЧАСТКА

Авторы: Лященко Валерия, Щербакова Светлана, 8 класс
МАОУ «Татановская СОШ» Тамбовского района, Тамбовской области
Руководитель: Попова О.Е.

«И еще ты узнаешь, что земле надо давать больше, чем берешь от нее; нужно обработать ее щелочью, насытить известью, согреть теплым навозом, пересыпать легкой золой, напоить воздухом и солнцем. Тогда начнет распадаться и дробиться спекшаяся глина, словно тихонько дыша; начнет с удивительной готовностью мягко поддаваться она заступу; станет на ощупь теплой и благодарной».

Карел Чапек «Год садовода».

Почва! Какое удивительное природное образование лежит у нас под ногами. Буйно зеленеющим нарядом покрывает она землю, давая пищу растениям. Эшелоны зерна, овощей, фруктов, разнообразного сырья для промышленности производит почва, возделанная трудом человека. Нас заинтересовал ряд вопросов связанных с изучением почвы, так как наша школа с 2012 года стала региональным ресурсным центром «Школа агробизнеса».

Объект исследования: почва пришкольного участка.

Предмет исследования: пробы почв с двух участков.

Участок № 1:

- проба 1 с глубины 10 см
- проба 2 с глубины 25 см.

Участок № 2:

- проба 3 с глубины 10 см
- проба 4 с глубины 25 см.

Цель исследования: с помощью химического анализа изучить состояние почвы на пришкольном участке.

Задачи исследования:

1. Изучить информацию о почвах в литературных источниках и Интернете.
2. Провести химический анализ почвы пришкольного участка.

3. Дать оценку полученным результатам.
4. Сформулировать рекомендации и предложения по использованию почвы.

Методы исследования — агрохимические. Исследование почвы проводилось по следующим показателям: pH, карбонаты, сульфаты, хлориды, железо.

ВЛИЯНИЕ СТОКОВ ДОЖДЕВЫХ И ВОДОПРОВОДНЫХ ВОД НА СТЕПЕНЬ ЗАСОЛЕННОСТИ ПОЧВЫ НА ПРИМЕРЕ ТЕРРИТОРИИ ПРИШКОЛЬНОГО УЧАСТКА

*Автор: Мартьянова София, 9 класс
МАОУ СОШ № 33, г. Новороссийск, Краснодарский край
Руководитель: Арутюнова В.А.*

Мы не можем представить нашу жизнь без растений: они создают условия существования для всех организмов, выделяют кислород, служат для дыхания всех живых организмов и много другое. Но почти четвертая часть почв всего земного шара засолена в той или иной мере, а потребность введения в сельскохозяйственный оборот только растёт.

Цель работы: Оценить засоленность почвы с помощью химической мини-лаборатории, научиться проводить анализ полученных результатов, оценить влияние стоков дождевой и водопродной воды на степень засоленности почвы.

Задачи:

1. Взять пробы почвы в трех местах на территории пришкольного участка, приготовить почвенную вытяжку; взять пробы дождевых стоков и водопродной воды.
2. Исследовать почву на предмет наличия в ней хлоридов, сульфатов и гидрокарбонатов, исследовать наличие солей в дождевых стоках и воде для полива.
3. Оценить степень засоленности почвы.
4. Систематизировать данные, оценить влияние наличия солей в дождевых стоках и воде для полива на степень засоленности почвы.
5. Предложить методы решения возникшей проблемы.

Методы исследования – химические. Исследования засоленности почвы проводились по показателю содержания в вытяжке минеральных солей.

Место исследования. Пробы почвы брались в трех местах школьного участка: цветник, почва возле стадиона и почва у школьного двора.

ЦВЕТОВАЯ ГАММА ПОЧВ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН ПО ШКАЛЕ МАНСЕЛЛА

Автор: Николаев Максим, 9 класс

*Центр Образования № 178, МБОУ ДОД «Центр Детского Творчества
Танкодром» г. Казань, Республика Татарстан*

Руководитель: Александрова А.Б., Николаева Н.А.

Все природные тела отличаются друг от друга внешними признаками, прежде всего окраской или цветом. Окраска является отражением состава и свойств почвы, а характер ее изменения позволяет делать выводы о процессах, формирующих почвенный профиль. Поэтому не случайно название некоторых почвенных типов давалось в соответствии с окраской каких-либо горизонтов, неизменно присутствующих в них, например: чернозем (по присутствию черного гумусового горизонта).

В настоящее время в России стандартной шкалы окрасок почв не существует. При полевом описании цвета почвенных горизонтов приводятся двойные названия: темно-серый, красновато-коричневый и т. п. Преобладающий цвет ставится на второе место. Очевидно, что определение окраски почвы довольно субъективно и зависит от индивидуальных особенностей исследователя, а также не исключает возможность разночтения между разными авторами.

Стандартная шкала окрасок почв была разработана в США в 1951 году. На слайде представлен один из листов книги шкалы Манселла. Шкала использует три основных показателя: тон, насыщенность и осветленность. Основной тон выражается заглавными буквами. Насыщенность тона и осветленность выражаются числовыми индексами. Таким образом, получается трехмерная характеристика цвета, учитывающая смешение цветов в разных пропорциях. Например: 7.5 YR 4/6, где 7.5 YR – тон (в шкале присутствует около 100 основных тонов), 4 — осветленность (шкала от 8 до 2), 6 – насыщенность (шкала от 1 до 8).

Сейчас эти удобные для полевой работы цветковые таблицы, известные как Munsell Soil Color Charts широко используются за рубежом. В России из-за сложности их приобретения они используются только в некоторых регионах. В 2012 году шкала Манселла была предоставлена мне Институтом проблем экологии АН РТ, на базе которого и выполнялась данная работа.

Цель работы: описание окраски типов почв республики Татарстан по шкале Манселла.

Объект исследования: почва. **Предмет исследования:** физические свойства почвы. **Методы исследования:** статистический метод, полевых исследований и наблюдений. **Практическая значимость** результатов исследования

заключается в объективной оценке окраски почв РТ, что необходимо для унификации названий цветов, а также в целях международного сотрудничества.

ФОНТАН ГЕРОНА И ЛАНДШАФТНЫЙ ДИЗАЙН

*Автор: Перфильева Анастасия, 10 класс
МБОУ «Хоринская средняя общеобразовательная школа № 2»
Руководитель: Лебедева Т.П.*

Актуальность темы. Знаменитый ученый древности Герон Александрийский придумал оригинальную конструкцию фонтана. Герон Александрийский, живший во II веке до нашей эры, был выдающимся физиком и механиком античного мира. В его произведениях мы находим описание различных механизмов, основанных на свойствах воздуха и сжатых газов, включая сотни необычных игрушек и занимательных приборов, будивших творческую философскую мысль. Некоторые идеи, которыми он пользовался, как бы опережали свое время на два тысячелетия.

Я выбрала эту тему, так как меня увлекает вечная гармония воды, ее жизнь, ее красота, ее музыка. Действие воды на человека можно назвать поистине магическим. Журчание фонтана снимает стресс, успокаивает и заставляет забыть о тревогах. Мне захотелось узнать, как люди сумели использовать эту стихию на свое благо не только в практическом, но и в эстетическом плане. Не единым хлебом сыт человек, ему нужна еще и красота. И фонтан, я думаю, лучшее средство. Поэтому желание украсить свой приусадебный участок декоративным фонтаном стало моей главной целью. Да и маленький фонтанчик, оригинально украшенный, думаю, станет хорошим подарком. Но для этого я должна разобраться в физических основах принципа действия фонтанов.

Цели: путём систематизации и обобщения информации из разных источников подробно изучить с физической точки зрения принцип действия фонтанов, создать действующие модели фонтанов.

Задачи:

1. Подобрать, изучить и обработать различные источники информации по данному вопросу;
2. Познакомиться с историей фонтанов;
3. Изучить принцип действия фонтана Герона;
4. Придумать ландшафтный дизайн с применением фонтана Герона;
5. Изучить основные законы ландшафтного дизайна, для организации уголка отдыха.

Объект исследования: фонтаны Герона

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

Предмет исследования: создание действующей модели фонтанов Герона и их практическое применение

Методы исследования: теоретический, экспериментальный, практический, анализ, обобщение.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОЗЬЕГО МОЛОКА

*Авторы: Петрушко Мария, Тихонович Алина, 11 класс,
ГУО «Средняя школа № 6 г. Жодино», республика Беларусь
Руководитель: Крутых Н.Н.*

Проблема сохранения здоровья и увеличения продолжительности жизни человека является одной из самых важных и актуальных. Несбалансированное, некачественное питание, растущее экологическое неблагополучие приводят к чрезмерным нагрузкам на адаптивные системы человека и в конечном итоге истощают защитные функции организма. Это проявляется в росте ряда заболеваний, преждевременном старении. Решение данной проблемы может быть связано с употреблением высококачественных полноценных продуктов, к которым относится и молоко. Козье молоко — это чрезвычайно ценный продукт питания, который содержит все незаменимые аминокислоты, полноценные жиры, все требующиеся человеку витамины и минеральные вещества. Оно является источником уникальных комплексов незаменимых биологически активных веществ.

Цель работы: установить физико-химические особенности козьего молока, для его популяризации.

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

1. Выяснить отношение населения города к потреблению козьего молока;
2. Изучить ассортимент продуктов из козьего молока в магазинах города;
3. Определить органолептические свойства козьего молока;
4. Определить физико-химические свойства (кислотность, жирность, плотность, количество белков и лактозы) в козьем молоке;
5. Определить количество жировых шариков в молоке.

Актуальность работы заключается в том, что козье молоко — продукт новый, однако он мало знаком населению и нуждается в популяризации.

Объект исследования: свойства козьего молока.

Методы исследования: анкетирование; органолептический анализ; физико-химический анализ.

Данная работа выполнялась в течение 2 лет.

СКРЕЩИВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ ЯБЛОНИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ГИБРИДНЫХ СЕЯНЦЕВ

*Авторы: Суров Кирилл, Цалюк Сергей, 11 класс
МБОУ г. Астрахани «СОШ № 27».
Руководитель: Бекмухамедов А. Ф.*

На земном шаре известно более 20 тысяч сортов яблони, из них в нашей области может удачно выращиваться лишь немного сортов. Большинство сортов, которые выращиваются в нашем крае, были выведены в других регионах страны или в других странах. Астраханская область имеет особые климатические условия, поэтому необходимо выводить новые сорта для выращивания в нашем крае. Для Астраханской области в последние десятилетия специально не выводились сорта яблонь. В нашей области выращивается около 30 клонов местного летнего сорта Яндыковское. Остальные местные сорта: Астраханское Красное, Астраханское Белое, Мамутовское и другие в настоящее время редко встречаются.

Цель проекта: получение всходов гибридных сеянцев при скрещивании различных сортов яблони, для выведения в дальнейшем сортов, имеющих определённые желаемые свойства для климата Астраханской области: морозостойкость и засухоустойчивость; и свойства для садоводов: хороший вкус плодов, регулярность плодоношения, высокая урожайность.

Проверяемая гипотеза: в результате соблюдения всех методов и приемов селекционных работ можно вывести сорта яблонь, приспособленных к суровым условиям Астраханской области.

Место реализации проекта: частный сад в селе Растопуловка Приволжского района Астраханской области.

Задачи:

1. Изучение методики и приёмов гибридизации И.В. Мичурина по научной литературе;
2. Подбор материнских и отцовских сортов для скрещивания;
3. Проведение гибридизации различных сортов яблони только минимум на материнские двенадцатилетние деревья;
4. Уход за материнскими деревьями и получение плодов гибридных яблок для получения семян;
5. Стратификация семян в чистом речном песке при температуре 3–6° тепла и посев в землю;
6. Получение всходов гибридных сеянцев и уход за ними;
7. В дальнейшем селекционные работы по выведению предполагаемых сортов яблони.

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

Методы исследований и реализации проекта: изучение научной литературы, подбор сортов для гибридизации, изготовление марлевых мешков, сбор пыльцы, кастрация пинцетом розовых бутонов яблони, искусственное опыление школьной резинкой, уход и наблюдение, стратификация и посев семян, уход за сеянцами.

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ НЕКОТОРЫХ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ СУПЕСЧАНОЙ ПОЧВЫ ПРИ ВНЕСЕНИИ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ ОСАДКА СТОЧНЫХ ВОД

*Автор: Сутеева Виктория, 11 класс
ДЭБЦ «Дом природы» г. Тутаева Ярославской области
Руководитель: Пухова Н.Ю.*

Дерново-подзолистые супесчаные почвы относятся к весьма сложному типу агро-ландшафтных территорий, они не только бедны по содержанию органического вещества, основных элементов минерального питания, но еще, как правило, слабо обеспечены почвенной влагой из-за большой дренированности. Окультуривание и повышение плодородия дерново-подзолистых почв достигается путем известкования, повышенного внесения органических и минеральных удобрений, посева многолетних трав, сидератов, увеличения мощности пахотного горизонта.

Актуальность данной научно-исследовательской работы состоит во-первых, в том, что дерново-подзолистые супесчаные почвы составляют значительную долю от общей площади пахотных угодий Нечерноземья, только в Ярославской области они занимают около 20 %. Во-вторых, использование осадков сточных вод пищевой промышленности в качестве органического удобрения – технология, требующая всесторонней проверки, в том числе и по влиянию на микробный комплекс почвы.

Цель работы: исследование динамики некоторых микробиологических показателей дерново-подзолистой супесчаной почвы при внесении различных доз осадка сточных вод завода «Нестле» в качестве органического удобрения.

Для достижения данной цели решали следующие

Задачи:

1. Определить содержание гумуса в образцах почвы;
2. Учет общей численности микроорганизмов в почвенных образцах;
3. Установить численность основных эколого-физиологических групп микроорганизмов: сапротрофов, азотфиксаторов и автохтонных бактерий;

4. Установить закономерности динамики численности исследованных групп почвенных бактерий в микробоценозе верхнего горизонта дерново-подзолистой супесчаной почвы в связи с антропогенной нагрузкой.

ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗРАСТАНИЯ СОРТОВ ЯБЛОНИ В АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

*Авторы: Хамадуллин Тимур, 11 класс, Березенцев Валерий, 10 класс
МБОУ г. Астрахани «СОШ № 27»
Руководитель: Бекмухамедов А.Ф.*

Яблоня является самой распространенной плодовой культурой в нашей стране.

Каждая область или регион имеет особые климатические условия, поэтому не все сорта могут рентабельно выращиваться в ней. В настоящее время садоводство пришло в упадок, засохли многие колхозные и совхозные сады, большинство удачных штамбов сортов яблони утеряны.

Цель: выявить особенности произрастания различных сортов яблони и выявление сортов, наиболее подходящих для выращивания в Астраханской области.

Место исследования: частные сады (75 деревьев 28 сортов) села Растопуловка Приволжского района Астраханской области.

Гипотеза: в условиях резко континентального климата не всех сортов можно получить богатый урожай.

Задачи:

1. Проведение фенологических наблюдений распускания почек, цветения, созревания плодов и листопада.
2. Сравнение описания сортов по справочникам, контрольное взвешивание плодов, дегустация вкуса яблок, оценка характера плодоношения.
3. Составление рекомендаций по уходу за этими сортами из своих наблюдений.
4. Оценка морозостойкости, засухоустойчивости, поражаемости плодовой жоркой, стекловидностью и яблоневого паршой.

Для исследований мы взяли основу методику сортоизучения яблонь, предложенную Сергеем Петровичем Потаповым (кафедра селекции плодовых культур ТСХА).

СЕКЦИЯ «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

ГЕОПАТОГЕННЫЕ ЗОНЫ И ИХ ОПРЕДЕЛЕНИЕ

*Авторы: Бобыкин Степан, Шавоян Инесса, 7 класс
МБОУ «Берёзовская СОШ», Арзамасский р-н, Нижегородская обл.
Руководители: Малышев И.В., Малышева Л.М.*

Не одну тысячу лет человечество знает о существовании «гиблых мест». С незапамятных времен в Китае существует система Фенг-Шуи, в соответствии с канонами которой не приступают к строительству дома, пока геомант не убедится, что данное место неподвластно «глубинным демонам». Правильному выбору места для постройки города уделил внимание в своем трактате древнеримский строитель и архитектор Витрувий. А истоки медицинской географии закладывались трудами Гиппократ и Авиценны.

Одним из первых, кто занимался проблемой геопатогенных зон, был Густав фон Поль. Он пришел к выводу, что в группе людей, умерших от рака в одном из городов, был ранее не учитываемый фактор — их спальные места находились в геопатогенных зонах. В 1976 году (по другим данным в 1960) Эрнст Хартман опубликовал книгу «Заболевание как проблема месторасположения».

Цели работы:

1. Изучить теоретический материал о вредном воздействии геопатогенных зон на здоровье человека, растений и животных;
2. Изучить виды геопатогенных зон;
3. Изучить конструкции приспособлений, которые можно изготовить своими руками для определения геопатогенных зон;
4. Помочь людям осознать серьёзность проблемы геопатогенных зон.

Задачи работы:

1. Изготовить своими руками приспособления для определения геопатогенных зон;
2. Освоить методику определения геопатогенных зон для оказания помощи людям в сохранении своего здоровья;

Инструментальные исследования в области безопасности жизнедеятельности

3. Исследовать школьную территорию и здание школы на наличие геопатогенных зон;
4. Провести исследования помещений с составлением масштабных планов расположения сети Хартмана.
5. Исследовать квартиры для выявления геопатогенных зон и рекомендовать расстановку мебели для уменьшения вредного воздействия геопатогенных зон на здоровье.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЛИЦЕЯ № 1 ИМ. Г.С. ТИТОВА

*Авторы: Богнат Мария, Минзартдинова Валерия, 9 класс
МБОУ Лицей № 1 им. Г.С. Титова г.Краснознаменск Московской области.
Руководитель: Барановская И.Г.*

Экологически чистая полноценная внешняя среда наряду с другими факторами, является важной предпосылкой сохранения и укрепления здоровья и развития людей. Непосредственное влияние на здоровье каждого ученика оказывает экологическая обстановка внутри школы. Мы постарались максимально исследовать все факторы, составляющие общий экологический фон лицея. В связи с этим мы решили изучить экологическое состояние своей пришкольной территории, а также состояние школьных помещений в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями. Помимо этого, мы посчитали необходимым провести изучение питания школьников, ведь большую часть времени современные школьники проводят вне дома, питаясь в школьной столовой.

Цель работы:

Провести комплексное исследование экологической обстановки в лицее.

Задачи:

1. Провести опрос среди учащихся относительно их питания и общего эмоционального состояния внутри школьных помещений.
2. Исследовать и измерить основные показатели экологического состояния помещений с помощью приборов.
3. Провести химический анализ водопроводной воды в лицее.
4. Изучить видовой состав растений на пришкольном участке.
5. Проанализировать полученные данные, сделать выводы и разработать предложения по улучшению экологической обстановки в лицее.

Методы исследования: для осуществления поставленных задач мы использовали различные методы исследования: анкетирование, измерение, наблюдение, химический анализ.

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

Объекты исследования: внутри-школьные помещения и пришкольный участок.

В настоящее время большой интерес у людей вызывает экологическая обстановка окружающей среды. В лицее № 1 им. Г.С.Титова мы учимся более 8 лет. В прошлом, 2012 году, мы решили создать экологический паспорт лицея.

Общая характеристика здания лицея такова:

- Три этажа
- Общее число кабинетов — 73, из них учебных — 50
- Школа имеет 2 спортзала.
- Число учащихся 998 человек.
- Помимо этого, школа имеет: библиотеку, фольклорную студию, актовый зал, столовую, музей имени космонавта Г.С. Титова.

ОЦЕНКА УРОВНЯ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РАЙОНЕ ПРИРОДНОГО ПАРКА «ШАРКАН»

Автор: Гавриш Александра, 8 класс

МОУ СОШ № 11 г. Ейска МО Ейский район Краснодарский край

Руководитель Семке А.И.

Наиболее интересными объектами для исследования радиационного фона и радиационного загрязнения являются природные зоны Удмуртии, так как в этой местности нет вредных производств, но республика граничит с потенциально опасными регионами: Свердловская область, Пермский край, республика Татарстан, Челябинская область, в которой произошла череда наиболее опасных радиационных катастроф на производственном объединении «Маяк» в 20 веке.

Гипотеза: Радиационный фон и объемная активность проб воды и почв на территории природного парка «Шаркан» не превышает предельно допустимую норму.

Объект исследования: пробы почв и воды.

Предмет исследования: радиационный фон, объемная активность проб воды и почвы.

Цели работы:

- исследовать радиационный фон природного парка «Шаркан» на открытом пространстве, у водоема, в лесном массиве;
- исследовать объемную активность проб речной воды, воды из артезианского источника и минеральной воды, пробы песка и лесных почв.

Инструментальные исследования в области безопасности жизнедеятельности

Задачи исследования:

1. Изучить имеющиеся информационные, научные и электронные источники информации по данной теме исследования.
2. Выбрать контрольные точки.
3. Провести измерения радиационного фона и сделать вывод об экологической обстановке в указанных контрольных точках.
4. Произвести измерение объемной активности проб воды (питьевой, речной, озерной), почвы и сделать вывод о наличии в этих источниках радионуклидов.
5. Подготовить рекомендации об улучшении радиационной обстановки в природном парке «Шаркан».

Методы исследования.

В работе использованы теоретические и экспериментальные исследования, статистические методы обработки материалов. Расчет эффективной индивидуальной и коллективной дозы проведен в соответствии с МУ 2.6.1.1798-03 и МУК 2.6.1.1797-03. Измерение мощности эквивалентной дозы облучения проведено нами индивидуальным дозиметром фотонного излучения «Квартекс», RD 4801 (мкР/ч)

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ КУРЕНИЯ В НАШЕЙ ШКОЛЕ

Автор: Краснопеева Юлия, 10 класс

МБОУ «Хоринская средняя общеобразовательная школа № 2»

Руководитель: Лебедева Т.П.

Актуальность темы. Данная работа представляет собой исследование о вреде курения, проведенное среди учащихся нашей школы. Всё больше и больше моих друзей, знакомых затягивает эта привычка. Многие уже не мыслят своей жизни без сигареты. Курящие подвергают опасности не только себя, но и окружающих людей. В медицине появился даже термин «Пассивное курение». Последние исследования доказали, что 17% раковых заболеваний у не курящих объясняются тем, что в детстве они вдыхали дым взрослых курильщиков. В данное время правительство России принимает закон «Об охране здоровья населения от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака». **Основная цель закона — не заставить бросить курить, а в первую очередь не допустить вовлечение в процесс потребления табака новых социальных групп, особенно молодежи и детей.** Этот закон включает запрет на распространение и продажу табачных изделий, а также запрет на курение в общественных местах. **В полном объеме закон заработает с 2016 года.**

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

Возникают вопросы: что будет с людьми, а также с моими родственниками, одноклассниками, которые курят? А также с теми, кто живут или учатся рядом с ними. Я будущий врач, и меня очень интересует данная проблема. Теоретической основой работы стал поиск информации, которая покажет реальную степень опасности курения и убедительные научные доказательства с точки зрения физики и химии. Общеизвестно, что курение табака является причиной многих тяжелых заболеваний, приводящих к смерти. Научно-исследовательская часть включает анкетирование учащихся с 8-11 классы и домашние эксперименты.

Цель работы: выявить отношение к курению учащихся нашей школы на данный момент времени и помочь учащимся задуматься над опасностью, которой они подвергают не только себя, но и окружающих.

Задачи:

1. Подобрать, изучить и обработать различные источники информации по данной теме;
2. Провести социологический опрос;
3. Придумать эксперименты, демонстрирующие последствия курения;
4. Обобщить результаты исследований, сделать выводы.
5. Объяснить процессы курения научно, т.е. с точки зрения физики.

Объект исследования: учащиеся нашей школы

Предмет исследования: влияние на здоровье человека вредной привычки — курения.

Методы исследования: анализ научной литературы, наблюдение, анкетирование, интервью, эксперимент, сравнение полученных результатов

КОКА-КОЛА И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

*Авторы: Красулин Антон, Григорьев Александр, 9 класс
МБОУ «Хоринская СОШ № 2», Хоринского района, республики Бурятия
Руководитель: Красулина Н.В.*

Актуальность. Во многом здоровье людей зависит от того, какие продукты питания они употребляют. И **какое** влияние они оказывают на организм **человека**. Главным показателем для подростков является реклама, которая очень ярко и громко говорит о пользе и вкусе газированных напитков, в частности «Кока-Колы». А каково же её воздействие на неокрепший организм.

Цель: Изучение влияния «Кока-колы» на организм человека через проведение экспериментов по выявлению воздействия напитка на растительные, животные организмы и предметы.

Инструментальные исследования в области безопасности жизнедеятельности

Практическая значимость: Проведенные исследования показывают все минусы потребления «Кока-Колы», материал работы можно использовать на уроках биологии.

Методика исследования:

1. Определение влияние состава компонентов «Кока-Колы» на организм человека.
2. Анкетирование учащихся ХСОШ № 2.
3. «Определение рН среды напитка, наличия в нем ортофосфорной кислоты и сахарозы, углекислого газа»
4. «Действие кока-колы на животную клетку»
5. «Действие кока-колы на куриный белок»
6. «Действие напитка на жиры»
7. «Действие кока-колы на растительные клетки»
8. «Действие кока-колы на ржавчину, очищение монет»
9. «Действие напитка на чайный налёт»
10. «Действие напитка на грязные стекла»
11. «Использование напитка для сведения пятен крови на ткани»
12. «Взаимодействие кока-колы и драже «Mentos»

ИССЛЕДОВАНИЕ РАДИАЦИОННОГО ФОНА СРЕДЫ ОБИТАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ С. ИЗМАЛКОВО ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ

Автор: Попов Дмитрий, 7 класс

МБОУ СОШ № 1 с. Измалково Измалковского района Липецкой области

Руководитель: Злобина В.И.

Человек и все живое на Земле всегда развивалось в условиях постоянно действующего естественного радиационного фона. В настоящее время радиационный фон планеты складывается из естественного фона и искусственного, связанного с деятельностью человека. Опасность для всего живого на Земле представляют радиационные «следы» — от взрывов при испытаниях ядерного оружия и атомных катастроф, происходивших в прошлом.

Цель работы: изучить радиационный фон и дать оценку радиационному состоянию окружающей среды обитания населения с. Измалково.

Задачи:

1. Изучить литературные источники по проблеме ионизирующего излучения и его влияния на здоровье человека;
2. Изучить методику определения радиационного фона;

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

3. Провести измерение уровня радиационного фона (гамма-фона):
 - в разных помещениях школы;
 - на территории МБОУ СОШ № 1 с. Измалково (в разных точках);
 - в разных точках парка в центре с. Измалково;
 - на свалке бытовых отходов;
 - на окраине с. Измалково (на территории ветлечебницы);
4. Определить уровень загрязнения продуктов питания по гамма-излучению в школьной столовой;
5. Сделать выводы по экспериментальным данным о состоянии радиационной обстановки.

Для измерения уровня радиационного фона использовали дозиметр-радиометр «ЭКО-1».

Методы исследования: методика статистической обработки полученных данных.

Место исследования. Работа выполнена на базе научного общества обучающихся МБОУ СОШ № 1 с. Измалково Липецкой области, в течение 2011–2012 гг.

ТЕХНОГЕННЫЕ РИСКИ АВАРИЙНОГО ВЫБРОСА ХЛОРА НА ОБЪЕКТАХ МУП «ГОРВОДОКАНАЛ» Г. КОМСОМОЛЬСКА-НА-АМУРЕ

*Автор: Сайдатова Ольга, 10 класс
МОУ ДОД ЭБЦ, г. Комсомольск-на-Амуре, Хабаровский край
Руководитель: Гапонов А.А.*

Комсомольск-на-Амуре является крупным промышленным центром на Дальнем Востоке, и, соответственно, на территории города находится немало аварийноопасных объектов. В сложившихся условиях актуальным представляется развитие методов прогнозирования и моделирования развития ситуации при промышленных авариях.

В данной исследовательской работе мы рассматриваем и анализируем различные сценарии развития аварии, повлекшей выброс хлора на одном из ключевых городских предприятий – МУП «Горводоканал». В среднем по России на станциях водоподготовки содержится от 100 до 400 тонн хлора. Для Комсомольска-на-Амуре за 2012 год, по опубликованным данным, этот показатель равен 290,5 тонн.

Инструментальные исследования в области безопасности жизнедеятельности

Гипотеза: предположительно, хлор, содержащийся на химически опасных объектах МУП «Горводоканал» является основным поражающим фактором при возникновении ЧС.

Цель работы: расчёт техногенных рисков аварий с выбросом хлора на химических опасных объектах МУП «Горводоканал»

Задачи:

1. Изучить теоретический материал по предмету исследований.
2. Провести анализ техногенных рисков и прогноз возможных последствий аварий на исследуемых объектах.
3. Сделать выводы по результатам исследований.
4. Составить рекомендации по действиям населения в случае возможных чрезвычайных ситуаций.

Объект: Химически опасные объекты МУП «Горводоканал»

Предмет: Техногенные риски аварии с выбросом хлора на химически опасных объектах МУП «Горводоканал»

Методы: контент-анализ литературных источников; РД 52.04.253-90: методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте; методы экологического картографирования и моделирования.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ НА САМОЧУВСТВИЕ ШКОЛЬНИКОВ

Автор: Серебрякова Надежда, 7 класс

ГБОУ школа № 430 Петродворцового района Санкт-Петербурга;

Руководители: Токмакова Т.Н., Жиленкова Т.В.

На человека воздействует большое количество факторов природы: температура, влажность, атмосферное давление, наличие и направление дующих ветров. Люди с давних времен пытались установить связь между природными явлениями и состоянием здоровья человека. Были выявлены общие признаки этой связи: плохое самочувствие, сонливость, бессонница, головные боли. Мы решили исследовать этот вопрос в данной работе.

Цель работы: выяснить, есть ли взаимосвязь между изменением атмосферного давления воздуха и самочувствием учащихся ГБОУ школы № 430 Петродворцового района Санкт-Петербурга.

Задачи работы:

1. Выяснить, чем объясняется давление на поверхность Земли.

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

2. Изучить колебания атмосферного давления в течение 2-х недель.
3. Выявить учащихся школы, у которых артериальное давление ниже или выше нормы.
4. Проследить взаимосвязь между колебанием атмосферного давления и самочувствием школьников.
5. Провести анкетирование учащихся ГБОУ школы № 430 Петродворцового района Санкт-Петербурга с целью выяснения влияния колебания атмосферного давления на их самочувствие, дать рекомендации школьникам по сохранению своего здоровья.

Метод исследования. Использовались приборы: автоматический тонометр и барометр-анероид школьный. Измерения проводились ежедневно в одно и то же время на протяжении 2-х недель с 24 ноября по 3 декабря 2012 г. Было проведено анкетирование учащихся по данной тематике.

Мы проводили измерение артериального давления у 20 человек (с их согласия).

Объект и место исследования. Измерение атмосферного давления и артериального давления у учащихся ГБОУ школы № 430 Петродворцового района Санкт-Петербурга параллели 8-х классов.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА АДАПТАЦИИ УЧАЩИХСЯ В СОВРЕМЕННЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

*Автор: Тешинская Анастасия, 9 класс
Научное общество «Северный сад», ГБОУ СОШ № 618
Приморского района г. Санкт-Петербург
Руководитель: Пестова Т.М.*

Человек лишь незначительная часть биосферы. На протяжении многих тысячелетий он стремился не столько приспособиться к природной среде, сколько пытался сделать её удобной для своего существования. Для человека окружающей внешней средой является не только природа, но и общество.

Для подрастающего поколения XXI века очень важна мотивация понимания процесса адаптации к современным социально-экологическим условиям жизни. В принципе, вся наша жизнь – адаптация. Но нам хотелось бы исследовать процесс адаптации учащихся через систему экологического туризма, используя данные ОДОД ГБОУ СОШ № 618 Приморского района г. Санкт-Петербурга.

Инструментальные исследования в области безопасности жизнедеятельности

Цель: Исследование значимости творческих объединений туристско-экологической направленности в процессе адаптации учащихся к современным социально-экологическим условиям.

Задачи:

1. Раскрыть проблемы адаптации учащихся к современным условиям жизни: в семье, в образовательных учреждениях, в социуме, в окружающей природной среде.
2. Проанализировать возможности современных образовательных учреждений в сфере бесплатных услуг.
3. Проинформировать о достижениях и перспективах творческого объединения «Экологический туризм» ГБОУ СОШ № 618.

Методика исследований по данной тематике очень проста, но требует особой пунктуальности и наблюдательности: экологический мониторинг, метод социологического опроса, знакомство с устройством и освоением принципа действия измерительных и увеличительных приборов и оборудования, организация и проведение практикумов, радиальных выходов по технике пешеходного туризма.

ИССЛЕДОВАНИЕ РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ Г. АРЗАМАСА И ГРУПП ТОВАРОВ СУПЕРМАРКЕТА НА РАДИАЦИОННОЕ ЗАРАЖЕНИЕ

*Авторы: Шеров Тимур, Конорев Константин, 7 класс
МБОУ «Берёзовская СОШ», Арзамасский р-н, Нижегородская обл.
Руководители: Малышева Л.М., Малышев И.В.*

Радиация и ее влияние на биосферу и на здоровье человека — одна из проблем, волнующих человечество. В последнее время интерес к данному вопросу значительно возрос.

Цели работы:

1. Изучить теоретический материал о радиации и воздействии ее на организм человека;
2. Научиться работать с индивидуальным средством контроля уровня радиации — дозиметром.

Задачи работы:

1. Произвести замеры уровня радиации на местности, обратив особое внимание на места и объекты возможного радиационного заражения;

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

2. Произвести замеры радиации предметов, детских игрушек и продуктов питания в супермаркетах;

3. Сделать выводы о радиационной обстановке.

В качестве средства измерения нами был выбран дозиметр РАДЭКС РД1503 производства ООО «Кварта-Рад» (г. Москва), предоставленный нам ЗАО «Крисмас+».

Мест для проведения измерений в нашем городе нами было выбрано два: площадь 1 Мая у здания университета и переезд на станции Арзамас-1. Связан такой выбор с тем, что среди населения города часто ходят слухи о повышенном радиационном фоне в этих точках. Еще было принято решение дополнительно обследовать на предмет радиационного излучения групп товаров в крупном супермаркете и различных предметов. При исследовании предметов, выяснился очень высокий радиационный фон около энергосберегающих ламп дневного света. Прибор зашкаливает.

СЕКЦИЯ «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ БИОЛОГИИ»

ИССЛЕДОВАНИЕ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ СОСТАВА ДЕНДРАРИЯ ПРИЛЕГАЮЩЕГО К ПАМЯТНИКУ ПРИРОДЫ «СУДЖУКСКАЯ ЛАГУНА»

*Автор: Андреев Ростислав, 9 класс
МБОУ ДОД ДТДМ г. Новороссийска, МАОУ лицей «Морской технический»
Руководители: Терещенко Л.В., Баланюк О.В.*

Новороссийский дендрарий располагается на территории легендарной «Малой земли», которая всегда славилась сильным ветром, тяжелыми условиями для древесной растительности. С организации территориального памятника природы Суджукская лагуна, вся южная часть водосборной территории стала прилегающей территорией к особо охраняемой природной территории, на которой законодательно запрещено ведение всякой хозяйственной деятельности, нарушающей естественное состояние этих уголков, в том числе любое строительство – кроме благоустройства, обеспечивающего охрану объекта. В 1994 году было решено попытаться благоустроить эту территорию и создать дендропарк, но за это время удалось создать небольшой дендрарий, так как условия для роста древесных растений неблагоприятны. В работе был исследован видовой состав дендрария, почвы, на которых он произрастает, проведены фенологические наблюдения.

Гипотеза: Создание дендрария позволит предотвратить исчезновения естественных растительных сообществ, издавна произраставших на территории водосборной зоны памятника природы Суджукская лагуна.

Цель: Создание дендрария позволит предотвратить антропогенное разрушение естественных растительных сообществ, издавна произраставших на территории водосборной зоны памятника природы Суджукская лагуна.

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

1. Изучить и провести инвентаризацию древесной флоры дендрария;
2. Провести фенологические наблюдения за древесной растительностью;
3. Исследовать почвы дендрария.

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

В работе были использованы следующие **методики**:

Исследования проводились маршрутными и стационарными методами. При закладке маршрутов учитывались все специфические особенности.

ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КРOTOVIN НА РАЗЛИЧНЫХ УЧАСТКАХ АНТРОПОГЕННОГО ЛАНДШАФТА КОЛПИНСКОГО РАЙОНА

*Автор: Андреева Наталья, 11 класс
ГБОУДОД ДТДиМ Колпинского района Санкт-Петербурга
Руководители: Ганюта Т.С., Коваленко С.Е.*

Европейский крот, пожалуй, самый обычный обитатель нашей области, обычно предпочитает селиться в местах с рыхлыми почвами, богатыми почвенными беспозвоночными. Однако большое количество кротовин было обнаружено мной в городской черте на территории сквера, расположенного между железнодорожным полотном и шоссе. Меня заинтересовало, большое количество кротовин на достаточно плотной почве, в месте, где бывает большое скопление народа, достаточно шумно из-за проходящих рядом поездов.

Цель работы: выяснить особенности расположения кротовин в антропогенном ландшафте.

Задачи:

1. Подсчитать количество кротовин на участках;
2. Определить плотность кротовин на различных участках;
3. Определить структуру и кислотность проб почвы из кротовин.

Материалы и методика.

Работа проводилась с 7 по 21 октября 2012 в городском сквере Колпинского района (ул. Октябрьская), на правом и левом берегах канала, сообщаемого с рекой Ижорой. На территории проводился подсчёт кротовин. Участком считалась территория с довольно близко расположенными кротовинами.

Из выборочных кротовин на каждом участке бралась проба земли. В лабораторных условиях проводился анализ взятых проб. определялись цвет, структура, механический состав, влажность и кислотность.

**МОНИТОРИНГ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ «ЦЕМЕССКАЯ РОЩА»
И ЕЁ РАСТИТЕЛЬНОСТИ**

Автор: Баранов Валерий, 7 класс

МАОУ СОШ № 40 г. Новороссийска, школьное лесничество «Родник»

Руководитель: Вехов Д. В.

Цемесская роща — единственный крупный лесной массив, находящийся в черте города, являясь его естественной защитой от загазованности и запыленности города.

В летописи Цемесская роща упоминается с основания города, как загадочное и гиблое место. Здесь находились основные родники, для снабжения водой, строительный лес, защита от знаменитой боры. На территории рощи растут редкие и краснокнижные растения, требующие охраны. Роща является одним из любимых мест отдыха горожан и неотъемлемой частицей города.

Новороссийск — город-порт Краснодарского края на Черноморском побережье Кавказа. Единственным естественным лесным массивом в черте города в настоящее время является Цемесская роща. Впервые о Цемесской роще и реке Цемесс упоминается основателями города, Раевским и Лазаревым, в донесениях о создании города-крепости на берегах бухты. Территория рощи занимала всю долину реки Цемесс, а сегодня это два небольших квартала между рекой и Анапским шоссе (рисунок 1) [1]. Проблема рощи во схожа с проблемы приморских лесов Кавказа, которые привели её в плачевное состояние.

Гипотеза: Сохранение состояния рощи позволит остановить деградацию рощи и сохранить редкие и краснокнижные виды.

Целью работы: изучить рекреационную нагрузку на территорию рощи, провести оценку состояния и растительности, предложить возможные пути восстановления и защиты Цемесской рощи.

Задачи:

1. Изучить видовой состав и строение Цемесской рощи, редкие и краснокнижные виды
2. Сравнить изменение рекреационной нагрузки и экологическую емкость рощи
3. Провести мониторинг загрязненности рощи
4. Проанализировать заболачиваемость рощи и ее причины
5. Предложить возможные пути восстановления и защиты Цемесской рощи
6. Проверить эффективность создания парковой зоны на опытной площадке.

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

7. Провести анализ состояния популяции белоцветника летнего в Цемесской роще, как краснокнижного вида.

Объект исследования: Цемесская роща и прилегающая территория.

Предмет исследования: состояние растительности, количественный и качественный состав отходов, уровень рекреационной нагрузки.

Методика: исследования проводились маршрутным и стационарным методом, методом геоботанических и учетных площадок, фенологических наблюдений, сбора и анализа данных, метод качественных реакций на основе ранцевой лаборатории «НКВ-Рм» «Крисмас+».

БИОИНДИКАЦИЯ СОСТОЯНИЯ ВОЗДУХА В РАЙОНЕ ГЕЛЕНДЖИКА

Автор: Башкова Анна, 11 класс

МАОУ ДОД ЦДОДШ «Эрудит», г. Геленджик, Краснодарский край

Руководитель: Залетова В.К.

В природе всё взаимосвязано. Лесные массивы оказывают благоприятное влияние на состав воздуха. В свою очередь и состояние леса во многом зависит от чистоты окружающей среды, в том числе и атмосферы. Существует два главных источника загрязнения атмосферы: естественный и антропогенный.

Геленджик — город-курорт, здесь нет промышленных предприятий, основным загрязнителем, здесь является транспорт, особенно в летний период, когда число транспортных средств увеличивается в разы.

Меня очень волнует экологическое состояние нашего города, поэтому оценка состояния атмосферного воздуха в районе Геленджика стала Целью моей работы.

Для оценки состояния атмосферного воздуха нами используется сосна пицундская. Она представляет собой удобный объект для биоиндикации, поскольку широко распространена на всей территории Геленджика, в том числе и вдоль Федеральной трассы Дон. Исследования проводились по методике биоиндикации состояния воздушной среды, по комплексу признаков сосны (некрозы, хлорозы) и стандартной методике ОЖС (А.С.Боголюбова).

Исследования проводились в течение 3-х лет. Для проведения исследования, было заложено 6 опытных площадок, на Маркотхском хребте, и 2 — контрольные, в черте города. Площадки расположены на разной высоте, над уровнем моря, и на разном удалении от трассы.

ИЗМЕРЕНИЕ СКОРОСТИ ПОЛЕТА ПТИЦ И ИЗУЧЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ СКОРОСТИ ПОЛЕТА ОТ ЧАСТОТЫ ВЗМАХОВ

*Автор: Вагизьянов Рафаил, 8 класс
МОУ СОШ № 11 г. Ейска МО Ейский район Краснодарский край
Руководители: Семке А.И., Бугаенко И.Н.*

Большое значение для скорости движения птиц имеет ветер. Вообще говоря, для полета благоприятен попутный или несколько боковой ветер, но для взлета и посадки благоприятен встречный ветер. Попутный ветер при полете способствует увеличению скорости полета птицы.

Современные технические средства (наблюдения с самолетов, скоростная съемка, радары и т. д.) позволили точнее определить скорости полета птиц. Выяснилось, что при перелетах птицы в среднем используют большие скорости, чем при перемещениях вне сезона миграций. По наблюдениям с самолетов установлено, что средняя скорость перемещения птиц при перелетах колеблется между 50 и 90 км/час. Так, серые журавли, серебристые чайки, большие морские чайки летят со скоростью 50 км/час. Наибольшая скорость отмечена у черного стрижа — 110–150 км/час. Эти цифры относятся к весенним перелетам, проходящим наиболее напряженно и, вероятно, отражающим наибольшие скорости полета птиц. Осенние миграции протекают значительно медленнее, например скорости полета аистов на осенних миграциях составляют едва ли половину скорости их весеннего движения.

Гипотеза исследований.

Скорость полета птиц зависит от скорости ветра и от частоты взмахов крыльями, дальность и время полета бумажного самолета зависят от его формы; коэффициент жесткости бумаги и сила на разрыв зависят от направления волокон.

Цель исследования: измерить скорость полета птиц, на примере серой цапли, большого баклана, серебристой чайки, кряквы обыкновенной и изучить зависимость частоты взмахов на скорость полета, исследовать возможность использования бумажного самолета в качестве модели парящего полета птицы

Задачи исследования.

1. Изучение имеющихся информационных, научных и Интернет ресурсов по данному вопросу.
2. Измерение скорости полета птицы и изучение зависимости частоты взмахов птиц на скорость полета
3. Исследование дальности полета и времени планирования бумажного самолета.

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

4. Исследование жесткости бумаги и силы на разрыв.

Объект исследования — бумажный самолет и бумага, из которой изготовлен самолет.

Предмет исследования — скорость полета птиц и зависимость частоты взмахов на скорость полета, полетные качества бумажного самолета и физические характеристики бумаги

В работе использовались следующие методы исследований: наблюдение; моделирование и эксперимент; теоретический анализ; теоретические методы.

ВИДОВОЙ СОСТАВ И ОБИЛИЕ НАЗЕМНЫХ МОЛЛЮСКОВ

Авторы: Васильцов Юрий, Лапето Василий
УО «Гомельский ГПЛ машиностроения», респ. Беларусь
Руководитель: Толкачёв В. И.

Фауна наземных моллюсков Гомельского региона изучена недостаточна. Поэтому представляет интерес изучение видовых комплексов данной фауны, их распространение по разным биотопам и зонам, выявление фоновых видов.

Изучение видового состава и экологических особенностей наземных моллюсков проведено в пригородной зоне г. Гомель, где находится ряд оздоровительных учреждений города.

Сбор и учет моллюсков проводился на шести биотопах: пойменный луг среднего уровня, луг низкого уровня, сосновый лес на повышенном рельефе, берёзовый лес на несколько пониженном рельефе, дубово-ясеневый лес на пониженном рельефе и на участке, занятом зерновыми и огородными культурами. Выявлено 19 видов наземных моллюсков, обитающих в разных экологических условиях. Наиболее многочисленны, разнообразны по видовому составу моллюски на пойменном лугу (учтено 11 видов) и в берёзовом лесу (8 видов). Фоновым видом оказалась *Succinea putris*. Очень редким был *Limax cinereoniger*. Большинство учтённых моллюсков (96%) обитают в условиях высокой и средней влажности.

По отношению к освещённости мест обитания 45% выявленных моллюсков обитают в открытых освещённых местах на лугу, на участках, где произрастают сельскохозяйственные культуры; в лесу и густых кустарниках — 55%. Установленные виды моллюсков по способу питания относятся к трём группам. Узким диапазоном кормов питается 21% обследованных видов. Эти моллюски питаются гифами грибов и гниющими остатками растений; 43% изученных объектов питаются гифами грибов и зелёными частями растений; 36% — многоядные виды, питаются как растительной так и животной пищей.

Полученные данные показывают, что в фауне моллюсков исследуемой территории имеет место изменение соотношения численности видов в разных биотопах.

Представляется необходимость сравнить полученные данные с таковыми другого региона. Эти данные отражены в публикации А. Ф. Иваськовой, К.В. Земоглядчука [1]. Указанные авторы изучали видовое разнообразие наземных моллюсков в урбанизированных ландшафтах г. Брест. Особое внимание было уделено выявлению механизмов формирования фаунистических комплексов в условиях максимально разделённого ландшафта. Таковой ландшафт имел место и в наших исследованиях. В биоценозах Брестского региона зарегистрировано несколько большее количество видов — 25. Заслуживает внимание то, что авторами отмечено присутствие в исследуемых ими биотопах виноградной улитки (*Helix pomatia*). Ранее в Гомельском регионе этого вида не отмечали, но в настоящее время он нередко регистрируется в разных биотопах городской и пригородной зон г. Гомель. Это показывает на процесс распространения указанного вида за пределы прежнего ареала.

Расселение видов за пределы их исторических ареалов рассматривается в настоящее время в качестве одной из основных угроз сложившимся экосистемам. В 2005 г. В Беларуси начат проект, целью которого стало создание Базы данных по чужеродным видам животных включая беспозвоночных в том числе моллюсков. В соответствии с этим, осуществляется поиск видов в БД.

По данным наших и других исследований наблюдается неоднородность состава фауны моллюсков исследуемых территорий. Это находится во взаимосвязи с природными различиями отдельных участков, неодинаковой влажностью, с особенностями почвы и растительности, с возрастающим влиянием хозяйственной деятельности человека.

ИССЛЕДОВАНИЕ ОТНОШЕНИЯ СТУДЕНТОВ БУРЯТСКОГО ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОЛЛЕДЖА К КУРЕНИЮ И ВЛИЯНИЯ ТАБАЧНОГО ДЫМА НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ

*Автор: Винокурцев Константин, 1 курс
ГБОУ СПО «Бурятский лесопромышленный колледж», г. Улан-Удэ, Бурятия
Руководитель: Павлова А.Б.*

В настоящее время некоторые подростки, в том числе студенты нашего колледжа и их родители воспринимают курение табака как часть переходного возраста, отрицают наличие зависимости и последствия от курения. А ведь

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

известно, что в состав табачного дыма входят 30 ядовитых веществ, наиболее опасным среди которых является табачный деготь, содержащий канцерогенные вещества (бензопирен). В дыму табака содержатся радиоактивные элементы свинец – 210, висмут – 210, полоний – 210. При курении полоний – 210 надолго остается в организме и может стимулировать возникновение рака легких. Достаточно давно доказано, что в детском и подростковом возрасте курение способно наиболее агрессивно влиять на растущий организм.

Поэтому необходимо просвещать молодых людей о влиянии курения на здоровье человека. Эта острая и актуальная проблема рассмотрена в данной работе.

Цель работы: исследование отношения студентов колледжа к курению и влияния табачного дыма на всхожесть семян огурцов.

Задачи:

1. Изучить литературу о вреде курения.
2. Исследовать отношение студентов I курса Бурятского лесопромышленного колледжа к курению.
3. Провести эксперимент влияния табачного дыма на всхожесть семян огурцов.
4. Сделать выводы.

Объект исследования:

- студенты I курса,
- семена огурцов.

Предмет исследования:

- курение,
- табачный дым.

Методы исследования:

- теоретическое познание,
- тестирование,
- экспериментальный.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ РИТМОВ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ШКОЛЬНИКОВ

*Автор: Воронкин Артем, 9 класс
МОБУ гимназия № 6, г. Сочи, Краснодарский край
Руководитель: Савельева Н.Ю.*

В наш информационный век школьники обладают достаточно скудными знаниями о возможностях своего организма, способах поддержания здоровья

(чаще всего здоровым образом жизни они понимают только отсутствие вредных привычек).

Постоянная нехватка времени на запланированные дела у меня, моих друзей и одноклассников, преждевременная усталость, краткосрочный сон, в течение которого невозможно восстановить силы, стали причиной, по которой я решил изучить эту проблему и на практике определить пути её решения.

Цель работы: установить взаимосвязь между образом жизни школьников и состоянием их биологических ритмов, определить факторы, укрепляющие и разрушающие биоритмическую систему учащихся.

Задачи:

1. Провести анализ литературы по теме исследования.
2. Установить влияние ритмов жизнедеятельности на состоянии здоровья человека.
3. Оценить состояние здоровья школьников в соответствии с их режимом дня.
4. Выявить факторы, укрепляющие и разрушающие ритмы жизнедеятельности учащихся.

Методы исследования: изучение теоретических основ, выполнение практических работ, анализ, сравнение.

Место исследования. МОБУ гимназия № 6 г. Сочи.

Ослабляет здоровье и нарушает ритм жизнедеятельности неупорядоченный режим, поэтому необходимо было выявить, на какие показатели здоровья (аппетит, настроение, самочувствие и др.) в наибольшей степени влияет нарушение режима дня.

ФИЛОСОФИЯ ВОЗРАСТА

*Авторы: Гайдук Анна, Малахова Елизавета, III курс, группа 39
ТМ УО «Жодинский государственный политехнический колледж»,
Республика Беларусь
Руководитель: Шершнёва Т.А.*

*В собственность жизнь никому не даётся,
а только на время.*

Лукреций

Наша жизнь — длинная дорога. Когда ты молод, она кажется бесконечной, а ты живешь с ощущением, что у тебя все впереди. На закате жизни, когда большая часть этой дороги уже пройдена, ты оглядываешься назад и видишь, что годы пролетели, словно один миг.

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

Возраст — понятие очень конкретное, но в то же время и относительное. Так из чего формируется субъективное ощущение возраста человека?

Ответ на этот вопрос, как нам кажется, интересен многим. Поэтому, **целью** нашей исследовательской работы стало: определение условий, влияющих на условный возраст человека.

Условием достижения цели исследования явилось выдвижение **гипотезы**: календарный возраст не является определяющим показателем состояния здоровья, жизненной активности и трудоспособности человека.

Реализация поставленной цели потребовала решения следующих **задач**: изучить методы и способы определения биологического и психологического возрастов человека как составляющих условного возраста; определить биологический и психологический возрасты учащихся и работников колледжа; провести сравнительный анализ полученных числовых данных; разработать рекомендации, позволяющие затормозить процессы старения организма человека.

Исследование осуществлялось на основе использования следующих **методов**: изучение специальной литературы и интернет-источников, эксперимента, сравнительного анализа.

Исследовательская работа состоит из введения, теоретической и практической частей, содержит выводы и рекомендации, заключение и приложения, отражающие результаты проведенных экспериментов.

МОНИТОРИНГ ПОЧВЕННОГО СОСТАВА ШКОЛЬНОГО ЦВЕТНИКА, ДЛЯ ПОДБОРА СОРТОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ

*Автор: Гожина Юлия, 9 класс
МОУ СОШ № 10 г. Бор, Нижегородская обл.
Руководитель: Раскаткина В.В.*

Актуальность: Поскольку школьный цветник является лицом школы, учащиеся нашей школы традиционно проводят мероприятия по благоустройству цветника. Но в процессе работы, мы столкнулись с проблемой. Цветы, которые так красиво изображены на упаковке с семенами, не дали ожидаемого результата. Для того чтобы разобраться в причинах неудач, было решено провести анализ почвенного состава нашего цветника и на основе полученных данных произвести подбор посадочного материала.

Тема работы:

«Мониторинг почвенного состава школьного цветника, для подбора сортового разнообразия декоративных растений».

Цель:

Проведение мониторинга почвенного состава школьного цветника для осуществления подбора декоративных растений.

Гипотеза:

Почвенный состав пришкольного участка более пригоден для выращивания бархатцев, петуний, астр.

Задачи:

1. Изучить различные источники литературы по данным вопросам.
2. Подобрать методику для проведения мониторинга почвы и осуществить её.
3. Изучить декоративные растения и условия их произрастания на нашей почве.
4. Провести сравнительный анализ почвенного состава территории по картам.
5. Провести химический, механический, микробиологический, минералогический анализ почвы. Подобрать ассортимент декоративных растений с учетом особенности их почвы.
6. Разработать рекомендации по улучшению почвы.

Методы для решения данных задач:

1. Работа с источниками информации: книги, справочники, статьи по дизайну научные работы и т. д.
2. Проведение физических, химических, биологических опытов, наблюдений и сравнение результатов. Работа с разными видами карт для проведения почвенного анализа.

Исследования физического и химического состава почвы нашего цветника были проведены на базе лаборатории нашей школы при кабинете химии. Для этого использовала методики, описанные в учебных пособиях по химии. Фитоиндикация и минералогический анализ верхнего слоя почвы проводила непосредственно на школьном цветнике.

Основные разделы работы: введение, теоретическая часть, практическая часть, заключение, рекомендации.

**ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
ПОЛОСАТЫХ МАНГУСТОВ MUNGOS MUNGO
ПРИ СОДЕРЖАНИИ В НЕВОЛЕ**

*Автор: Горшкова Алина, 8 класс
ГБОУДОД ДТДиМ Колпинского района Санкт-Петербурга
Руководитель: Ганюта Т.С.*

Содержание животных в неволе позволяет детально изучить их биологические и поведенческие особенности. Особенно большой интерес представляет изучение иерархических взаимоотношений при групповом содержании социальных животных. В нашем «Экоцентре» содержится семейная группа полосатых мангустов *Mungos Mungo*, это хищные млекопитающие семейства виверровых (*Viverridae*). В данной работе я изучала их взаимоотношения.

Цель работы: изучить поведенческие особенности семейной группы полосатых мангустов при содержании в неволе.

Задачи:

1. Изучить спектр поведенческих реакций полосатых мангустов, характерные позы;
2. Рассмотреть взаимоотношения в семейной группе полосатых мангустов после рождения детёнышей;
3. Изучить характер контактов между членами семейной группы полосатых мангустов;

Материалы и методы. Наблюдения проводились за группой полосатых мангустов, состоящей из самки, самца, и пяти их детёнышей с сентября по ноябрь 2012 года сплошным протоколированием в течение 60 минут 2 раза в неделю.

Одновременно фиксировались все контакты животных между собой.

В результате проведённых исследований выявлено, что мангусты — социальные животные с хорошо развитой вокализацией. Голосовые реакции отличаются большим разнообразием. Звуки, издаваемые новорождёнными детёнышами, отличаются от звуков, издаваемых взрослыми животными, и напоминают щебет птиц.

**ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ РАЗМНОЖЕНИЯ
ЦИКЛАМЕНА ПЕРСИДСКОГО
И ЦИКЛАМЕНА ЕВРОПЕЙСКОГО
В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ**

*Автор: Григорьев Алексей, 7 класс,
МАОУ СОШ № 40 г. Новороссийска, Краснодарский край
Руководитель: Вехов Д.В.*

Два года назад, осенью, мама посадила дома очень красивый и приятно пахнущий цветок, который мне понравился, я решил узнать про него и постараться вырастить его самому. Этот цветок оказался цикламен. В природе цикламенов встречается несколько видов. Наш цикламен оказался цикламеном Персидским (*Cyclamen persicum*). В районе Новороссийска в естественных условиях он не встречается, но за его лекарственные свойства многие стараются разводить его в культурных посадках.

Проблема разведения цикламена в культурных посадках и уходе состоит в том, что все виды цикламенов очень плохо растут в домашних условиях. Они требовательны к температуре и влажности, почве, поливу, часто подвергаются заболеваниям. Даже в природе цикламены встречаются редко и поэтому находятся в Красной книге.

При выращивании цикламенов у меня появилась гипотеза — что выращивание цикламена разных видов в домашних условиях требует различных условий содержания и ухода.

Для проверки гипотезы мы поставили цель — изучить особенности развития и разведения двух видов цикламена в домашних условиях.

Задачи:

1. Изучить исторические сведения о цикламене, как домашнем растении.
2. Изучить влияние света и тепла на рост и развитие цикламенов в домашних условиях.
3. Выявить лучший способ полива в домашних условиях.
4. Изучить требовательность цикламенов к субстрату для размножения и развития в домашних условиях.
5. Изучить два способа размножения цикламенов в домашних условиях.
6. Провести выращивание двух видов цикламенов из семян в домашних условиях.

Объект исследования: Цикламен Персидский (*Cyclamen persicum*) и Цикламен Европейский (*Cyclamen europaeum*).

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

Предмет исследования: изучение особенностей цикламена персидского (*Cyclamen persicum*) и цикламена европейского (*Cyclamen europaeum*) и его разведение в домашних условиях.

Методика: основана на фенологических наблюдениях, ведение дневника, проведение экспериментальных опытов по размножению цикламена и его изучению в домашних условиях.

РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЯБЛОНЕВОЙ ПЛОДОЖОРКИ В ЯБЛОНЕВОМ САДУ

*Авторы: Гунина Татьяна, 10 класс, Назаров Иван, Пряхин Денис, 11 класс
МБОУ г. Астрахани «СОШ № 27»
Руководитель: Бекмухамедов А.Ф.*

Одним из главных резервов повышения продуктивности сельскохозяйственных культур является защита их от вредителей, значительно снижающих урожайность и качество получаемой продукции. Плодовые культуры являются одними из самых повреждаемых растений вредителями и болезнями, поэтому необходимо изучать особенности развития вредителей, в частности яблонной плодовой жорки.

Цель: выявить особенности размножения и развития яблоневой плодовой жорки в Астраханской области.

Место исследования: частные сады (3 участка, 33 дерева — 20 сортов) в селе Растопуловка Приволжского района.

Гипотеза: яблонная плодовая жорка в южных районах России развивается в несколько (3–4) поколений и тем самым приносит сильный ущерб плодоводству.

Место исследования: частные сады села Растопуловка Приволжского района Астраханской области.

Задачи:

1. Изучить по научной литературе особенности размножения, развития яблоневой плодовой жорки, проблемы мониторинга и меры борьбы.
2. Наложить ловчие пояса на яблони и вести подсчёт количества хода гусениц через каждые 7–14 дней, при этом уничтожая их.
3. Собирать опавшие и срывать повреждённые яблоки, выявляя количество гусениц в них и уничтожая их.
4. Сравнить сроки массового вылета яблоневой плодовой жорки по данным филиала ФГУ «Россельхозцентр» и цветения лжеакалии белой (робиния) в селе Растопуловка.

5. Сравнить потерю урожая на участке, где проводилась защита растений от вредителей с участками, где не проводилась эта защита.

Методы исследования: наложение ловчих поясов и регулярный осмотр гусениц и куколок, регулярный осмотр поврежденных яблок, фенологические наблюдения цветения робинии, сравнительный анализ полученных данных, взвешивание урожая яблок, подсчет процента поврежденности.

К ЭКОЛОГИИ ЛЕСНОГО МУРАВЬЯ ВОСТОЧНЫХ САЯН (В ОКРЕСТНОСТИ СЕЛА ХУЖИР)

Автор: Жамбалова Баярма, 10 класс
МБОУ «Орликская СОШ», Республика Бурятия
Руководитель: Осохеева С.А.

Актуальность темы: Сохранение биоразнообразия сообществ живых организмов в настоящее время является актуальной темой. Муравьи, составляющие одно из важных звеньев любого сообщества, играют в нем огромную роль. Современные данные о муравьях Бурятии в целом фрагментарны. Так, всего описано 4 новых вида из Забайкалья (Длусский, 1963 и Антоновым, 2005). А в условиях Восточного Саяна у источника «Мори Баряши» имеется уникальный природный комплекс муравейников и это стало целью нашего исследования.

Цель работы: Выявить экологические особенности рыжего лесного муравья Восточных Саян (в окрестности с. Хужир).

Задачи:

1. Выявить видовой состав муравьев;
2. Рассмотреть некоторые особенности экологии *Formica rufa*;
3. Определить тип гнезда и строительный материал;
4. Определить состав пищи;
5. Проследить динамику дневной активности и поведения муравья;
6. Учет динамики активности с учетом сбора пади;
7. Изучение распределения муравьев на кормовом участке.

Материал для настоящей работы собран нами в течение 20–25 июня 2011 г. и 8–9 июля 2012 г. в Восточных Саянах, в окрестности с. Хужир Окин-ского района. 800 метров к северу от села на нижней части южного макросклона хр. Кропоткина вдоль речки Мори-Баряши.

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

За весь период исследований заложено 16 площадок размером 10x10 м — для крупных гнезд. Обследовано 16 гнезд в лиственном лесу. Все гнёзда относятся к *Formica rufa*.

Были проведены промеры гнезд, изучены строительный материал, трофика, динамика суточной активности, влияние света и влажности на активность муравьев и другие методы по изучению экологических аспектов данного вида.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВИДОВОГО СОСТАВА И ВРЕДНОСТИ ИНВАЗИВНЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ ДЕНДРОФЛОРЫ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА

*Авторы: Жолдасбек Акерке, 10 класс, средняя школа № 87,
Толепберген Арман, 10 класс, школа-лицей № 41 им. А.С. Макаренко
и НИИ «Фундаментальные и прикладные проблемы естествознания»
Шымкентского университета, г. Шымкент Республики Казахстан
Руководители: Досанова А.К., Отарбекова А.А., Ешибаев А.А.*

Данная работа выполняется с 2009 года в рамках договора с отделом «Планирование озеленительных работ» акимата г. Шымкент. Целью настоящей работы является исследование видового состава и вредности чужеродных вредителей дендроты флоры Южного Казахстана.

Актуальность данной работы связана с появлением очага массового размножения чужеродных вредителей в сообществе дендроты флоры Южного Казахстана. Особо опасные из них повреждают древесину аборигенных видов деревьев, которые составляют основу местной дендроты флоры. Жизнедеятельности вредителей — ксилофагов приводит к полной гибели взрослых деревьев. В настоящее время их поврежденность составляет 35,5–82,7% [1].

Практическая значимость. Результаты исследования могут быть использованы в обосновании мер борьбы с чужеродными вредителями деревьев в условиях городской экосистемы Южного Казахстана.

Материалы и методы. Объектами наших исследований послужили аборигенные виды дендроты флоры Южно-Казахстанской области и чужеродные вредителей деревьев, получившие широкое распространение в регионе. Исследования проводились в стационарных учетных площадках дендроты флоры и в специализированных лабораториях. Оценка экологического состояния древостоев проводили по методике Алексеева В.А., В.А.Ковды и А.С.Керженцева. Таксономический анализ вредителей проводили с использованием определителей А.С. Боголюбова.

МНОГООБРАЗИЕ ВИДОВ ЛИШАЙНИКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ МЕСТ ПРОИЗРАСТАНИЯ В РАЙОНЕ НОВОРОССИЙСКА

*Автор: Зайков Михаил, 7 класс
МАОУ СОШ № 19 г. Новороссийска, Краснодарский край
Руководители: Агений А.Г., Вехов Д.В.*

Работая над созданием экологической тропы для учащихся школы в Южном районе Новороссийска, обратили внимание, что на многих деревьях имеются интересные наращения самой разнообразной формы и цвета. Это оказались лишайники. Но в лесу вокруг города встретил их еще больше. Нас заинтересовал вопрос разнообразия лишайников от условий их произрастания.

В школе с лишайниками знакомятся не в полном объеме, на них в школьной программе отводится всего 1 час, поэтому нам было интересно изучить их подробнее, узнать формы разнообразия лишайников, в каких условиях встречаются больше, изучить строение, способы размножения, а также их значение в природе. Лишайники мало знают, что связано с трудностью их определения.

Мы предположили, что видовое разнообразие лишайников зависит от условий мест произрастания их на территории Новороссийского района.

Цель работы: определить видовое многообразие лишайников от условий мест их произрастания в районе Новороссийска.

Задачи:

1. Познакомиться с лишайниками, строением, размножением, особенностями произрастания.
2. Изучить видовой состав лишайников Новороссийского района.
3. Выявить и определить имеющиеся формы: кустистых, листовых, накипных.
4. Изучить степень проективного покрытия лишайников.
5. Подготовить фотографии, иллюстрации с описанием лишайников в виде справочника для учащихся школы.
6. Создать гербарий лишайников.

**РИСОВЫЕ ЧЕКИ ДЕЛЬТЫ ВОЛГИ, КАК ИСТОЧНИК
ДЛЯ ЗАНОСА И РАСПРОСТРАНЕНИЯ АДВЕНТИВНЫХ ВИДОВ
РАСТЕНИЙ ВО ФЛОРУ ЕВРОПЫ И РОССИИ**

*Авторы: Исмаилова Фарида, Маревская Софья, 7 класс
МБОУ Лицей № 2, г. Астрахань
Руководитель: Макарычева Н. Е.*

Адвентизация флоры практически всех областей Земли — это стремительно нарастающий процесс, имеющий глобальный характер и влекущий за собой цепь весьма различных, в большинстве своем, негативных последствий. Одним из таких источников заноса семян сорных, в большинстве своем адвентивных растений, являются рисовые чеки широко распространенные в Астраханской области.

Целью данной дипломной работы является: инвентаризация адвентивной флоры рисовых чеков на территории Астраханской области. Для достижения этой цели было необходимо решить следующие **задачи**:

1. Провести исследование рисовых чеков дельты реки Волги с целью выявления новых заносных видов;
2. На основе собственного материала, а также обобщения имеющегося гербарного материала и литературных данных составить конспект адвентивной флоры рисовых чеков Астраханской области;
3. Провести таксономический и географический анализ адвентивной флоры рисовых чеков Астраханской области;
4. Выявить степень натурализации и способы иммиграции адвентивных видов характерных для рисовых чеков;

Несмотря на обилие ботанических исследований, проводившихся на территории Астраханской области, адвентивный компонент флоры рисовых чеков никем ранее специально не изучался.

Работа выполнена на материалах флористических исследований автора, на критическом анализе гербарных материалов по флоре Астраханской области. Также были учтены опубликованные в научной печати данные по флоре области.

За период с 2010 по 2012 гг. были проведены флористические исследования на территории Камызякского района Астраханской области.

За период исследования было собрано более 200 гербарных образцов, создана база фотографий адвентивных растений рисовых чеков. Большая часть гербарных образцов в гербарий Астраханского государственного университета.

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДОВОГО
РАЗНООБРАЗИЯ МАЛЫХ РЕК И РУЧЬЁВ
ЕЛЕЦКОГО РАЙОНА ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ**

*Авторы: Казарина Татьяна, 10 класс, Можарова Яна, 11 класс
МБОУ ДОД «ЦДОД» Елецкого района Липецкой области
Руководитель: Можаров Ю.А.*

Малые реки и ручьи различных ландшафтов редко становятся объектом серьезных исследований. Между тем они заслуживают более пристального внимания, поскольку, некоторые из них имеют своеобразные и уникальные условия среды обитания, которые формируют весьма разнообразные, по видовому составу, сообщества животных. А также такие водоёмы являются важными при оценке качества среды обитания. По их состоянию можно судить о временных изменениях, произошедших в окружающей среде с сильной антропогенной нагрузкой. И особенно значимыми становятся мониторинговые наблюдения за такими природными объектами.

Цель работы: провести сравнительную оценку видового состава беспозвоночных животных малых рек и ручьёв Елецкого района.

Задачи:

1. Изучить информацию о происхождении и эволюции беспозвоночных на территории Средне-Русской возвышенности.
2. Определить экологические условия водоёма.
3. Произвести отлов, определение и сравнение видового состава беспозвоночных животных различных водоёмов (индекс Жаккара).
4. Определить степень сапробности водоёма по видовому составу животных (индекс Пантле – Букка).
5. Определить класс качества воды в водоёмах по видовому составу беспозвоночных.

Объект исследования. Малые реки и ручьи, являющиеся притоками реки Быстрая Сосна.

Методика исследований. Оценка экологического состояния по методике Н.В. Пешковой с помощью нивелира, диска Секке, системы поплавков. Пробы брались по методу простейшего систематического отбора, определение видового состава по определителям, с помощью микроскопа с цифровой приставкой МЭМ 1300. Определение сапробности по методике Пантле-Букка на основе шкалы Кольквитца Марсоона. Определение класса качества воды по индексу сапробности. Сравнение видового состава по формуле Жаккара.

**ИНТРОДУКЦИЯ ПОДСНЕЖНИКА СКЛАДЧАТОГО ИЗ РАЗНЫХ
ПОПУЛЯЦИЙ В РАЙОНЕ ГОРОДА НОВОРОССИЙСКА
В КУЛЬТУРНЫЕ ПОСАДКИ, КАК СПОСОБ СОХРАНЕНИЯ
КРАСНОКНИЖНОГО ВИДА**

*Автор: Кистерев Никита, 11 класс
МАОУ СОШ № 40 г. Новороссийска, Краснодарский край
Руководитель: Вехов Д.В.*

Подснежники относятся к группе первоцветов, для которых характерно распускание ранней весной. В последнее время все виды подснежников уничтожаются для продажи и букетов. Подснежники очень чувствительны к изменениям в окружающем мире и находятся под охраной.

На территории Краснодарского края встречается несколько видов подснежников: подснежник Воронова, подснежник плосколистный, подснежник альпийский, подснежник ризенский, которые характерны для района Сочи и северо-западных предгорий Кавказа. В Новороссийске подснежники впервые обнаружили в 1995 году А. Зернов и А. Рогинский. Обнаруженный вид оказался подснежником складчатым. Поэтому нахождение нового вида имеет большое значение. Вид представляет собой большой интерес, так как относится к Крымско-Молдавским видам. Его малочисленность является проблемой, требующей особого внимания и поиска путей ее решения.

Для решения проблемы сохранения подснежника складчатого мы поставили цель работы: изучить подснежник складчатый и особенности его произрастания как Крымско-Новороссийского эндемика, возможности введения данного вида в культуру и перенесение его в другие районы.

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

1. Изучить вид подснежника, составить морфологическую характеристику, и сравнить с близкородственным видом – подснежником альпийским.
2. Описать и изучить фитоценозы произрастания подснежника, сравнить их условия обитания.
3. Сравнить морфологические признаки подснежников из различных популяций, проанализировать с данными прошлых лет.
4. Провести опыт по выращиванию подснежника в домашних условиях, введение его в культурные посадки.
5. Провести опыты по переносу подснежников в другие районы и регионы.

Для проведения опытов по выгонке растений мы высадили луковицы подснежников в подготовленные кюветы в помещении и под пленку во дворе школы 30 октября 2011 года, подобрав их по диаметру луковиц. Первые про-

ростки появились 26 декабря, в кювете с диаметром луковиц 2, 25 см. В кювете с диаметром луковиц 2 см 8 января показались проростки, а так же у всех показались цветоносы, а под пленкой на улице проростки показались 26 января. На основании этого можно делать выгонку, но необходимо просчитать сроки посадки луковиц.

ОЦЕНКА СТАБИЛЬНОСТИ РАЗВИТИЯ ТОПОЛЯ ЧЕРНОГО КАК ПОКАЗАТЕЛЯ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

*Автор: Конах Марина, 10 класс
МБОУ ДОД ДДТ «Успех», Астрахань
Руководитель: Соколова Г.А*

Под здоровьем среды принимается ее состояние (качество), необходимое для обеспечения здоровья человека и других видов живых существ. На основании этого считаем главной задачей — мониторинг здоровья среды. Работа построена на выяснении различий в строении (асимметрия) листьев разных деревьев, взятых из разных районов города, в сравнении с участком незатронутым негативным влиянием. Таким образом, создав набор методик использующих асимметрию в строении растений, животных, можно устанавливать направления изменения окружающей среды.

Работа построена на выяснении различий в строении листьев разных деревьев, взятых из разных районов города, в сравнении с участком незатронутым негативным влиянием с 2009–2012 гг. в городе Астрахани.

Цели и задачи исследования

Целью данной работы является биоиндикационное обследование качества городской среды с использованием данных о стабильности развития тополя черного (*Populus nigra* L.) на основе флуктуирующей асимметрии листа.

Задачи:

1. Оценка качества среды города по морфологическим изменениям в строении листьев деревьев, произрастающих в разных частях города.
2. Оценить стабильность развития тополя как показателя состояния здоровья городской и природной среды.
3. Выработать рекомендации по улучшению качества городской среды.

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

ВЛИЯНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БОБРОВ НА ПРИРОДНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ ОКРЕСТНОСТЕЙ ГОРОДА СЫКТЫВКАРА

*Автор: Лапшина Валентина, 11 класс
ГОУДОД Коми республиканский эколого-биологический центр,
г. Сыктывкар.*

Руководитель: Александрова Н.Н.

Влияние деятельности бобров на природные экологические системы, как и деятельность, практически любого организма, не может быть однозначным.

Основное влияние деятельности бобра связано с тем, что он, единственный из известных млекопитающих (кроме человека), целенаправленно производит преобразование местообитаний, создавая своеобразную среду, удобную для себя.

В ареале своего обитания, бобры играют большую роль в создании и поддержке благоприятной экологической обстановки. В то же время бобровые запруды способны причинять вред человеческим постройкам.

Цель: изучение влияния деятельности поселения бобров на природные экосистемы окрестностей города Сыктывкара.

Задачи:

1. Изучить этапы реакклиматизации бобров в Республике Коми.
2. Провести учёт численности бобров в их поселениях.
3. Изучить влияние деятельности бобров на природные экосистемы окрестностей города Сыктывкара.

МОНИТОРИНГ ОРНИТОФАУНЫ СОЛДАТСКОГО ЛЕСА В ОКРЕСТНОСТЯХ Г. УРЖУМА

*Автор: Лелекова Юлия, 10 класс
КОГОАУ «Гимназия г. Уржума» Кировской обл.
Руководитель: Домнина Л.В.*

Изучение структуры и динамики населения птиц — одна из актуальных проблем современной экологии. Птицы как компоненты экосистемы играют большую роль в структуре естественных сообществ. Они являются чуткими индикаторами изменений среды, реагируют на её изменения, прежде всего антропогенного происхождения, поэтому, благодаря наблюдениям за количественным и качественным составом видов и особей в течение нескольких лет, можно судить об экологическом состоянии биоценоза и его окрестностей.

Птицы приспосабливаются к окружающим факторам и становятся уже полноправными соседями человека, поселяясь вблизи населенных пунктов и лесопарковых зонах.

Актуальность работы: впервые за последние 4 года был изучен видовой состав и составлен фаунистический список птиц Солдатского леса.

Гипотеза: лес располагается в городской черте, значит, численность и видовое разнообразие птиц должны быть небольшими.

Цель — оценить видовое разнообразие и численность птиц Солдатского леса.

Задачи:

1. Изучить литературу по теме исследования.
2. Выполнить краткое геоботаническое описание Солдатского леса.
3. Провести наблюдения за птицами, определить видовой состав, составить их фаунистический список.
4. Определить относительную численность птиц Солдатского леса.
5. Изучить биологию обнаруженных в ходе исследования птиц.
6. Сделать выводы о видовом разнообразии и численности птиц изучаемого биоценоза.

Методы исследования: при проведении учетов использовали методику маршрутного учета без ограничения полосы обнаружения (Равкин, 1967г) [6], для обобщенной характеристики количественной структуры населения птиц применялась пятибалльная логарифмическая шкала относительного обилия (Песенко, 1982).

Место исследования: исследования проводились в Солдатском лесу на маршруте протяжённостью 5 км во время работы летнего экологического лагеря.

ИЗМЕНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ РЕКРЕАЦИОННОЙ ЗОНЫ УТРИШСКОГО И АБРАУСКОГО ЗАКАЗНИКОВ С СОЗДАНИЕМ ЗАПОВЕДНИКА «УТРИШ»

*Автор: Мартынова Екатерина, 10 класс
МАОУ СОШ № 40 г. Новороссийска, Краснодарский край.
Руководитель: Вехов Д.В.*

В пределах России третичные субсредиземноморские ландшафты формируются в довольно узкой прибрежной полосе Черноморского Побережья Кавказа между городами Анапа и Туапсе. Эта территория характеризуется уникальным генофондом и ценофондом растительности и животного мира, а также относительно слабой антропогенной нарушенностью субсредиземно-

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

морских ландшафтов по сравнению с природными комплексами других районов северо-восточного побережья Черного моря.

В последнее время данный район приобрел большое курортное значение для организации туризма и отдыха, а также среди неорганизованных групп туристов. Из-за этого резко усилилась рекреационная нагрузка на данную территорию, нарушено экологическое равновесие и увеличилась загрязненность территории бытовыми отходами, ухудшилась экологическая обстановка, возникла угроза деградации ценных реликтовых субсредиземноморских ландшафтов.

Нас заинтересовало, как изменилось состояние территории заказника по сравнению с 2000–2005 годом в 2009–2010 годах, развитие похожей ситуации на территории Абрауского заказника и как изменилась ситуация с созданием заповедника Утриш.

Цель данной работы провести мониторинг и оценку экологического состояния рекреационной зоны Утришского и Абрауского государственных ландшафтных заказников и сравнить с изменениями после создания заповедника «Утриш»

Для этого нами были поставлены следующие **задачи**:

1. Изучить особенности Утришского и Абрауского ландшафтных заказников как территорию уникальных реликтовых субсредиземноморских ландшафтов.
2. Провести подсчет количества отдыхающих на прибрежной и береговой территории, подверженной рекреационной нагрузке, палаток в палаточных лагерях.
3. Определить экологическую емкость территории лесов и её состояние.
4. Провести оценку и анализ загрязнения территории, количества и причин появления.
5. Сравнить состояние и уровень загрязнения на территории Утришского и Абрауского заказников, сравнить с изменениями прошлых лет и с созданием заповедника Утриш

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ НАСЕЛЕНИЯ ДНЕВНЫХ ХИЩНЫХ ПТИЦ ДВУХ РАЙОНОВ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ ПО ИТОГАМ ЧЕТЫРЕХ ЛЕТ ИССЛЕДОВАНИЙ

*Автор: Мельников Сергей, 10 класс
ОГБОУ ЦРДОД, Ивановская область
Руководитель: Гусева А.Ю.*

Изучение динамики численности дневных хищных птиц, сравнение их населения в различных районах, отличающихся хозяйственной специализацией и степенью антропогенного воздействия является актуальным.

Целью настоящей работы является сравнение населения дневных хищных птиц на территории Клязьминского заказника и территории Ивановского района, характеризующегося высокой степенью антропогенного воздействия.

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

1. Рассмотреть и сравнить видовое разнообразие дневных хищных птиц на территории Клязьминского боброво-выхухолевого заказника и на территории Ивановского района;
2. Рассчитать плотность различных видов соколообразных на обеих сравниваемых территориях;
3. Проанализировать динамику населения дневных хищных птиц в исследуемых районах, и установить факторы, влияющие на их численность и разнообразие;
4. Разработать рекомендации по совершенствованию системы охраны дневных хищных птиц на исследуемых территориях.

Исследования проводились в июле с 2009 по 2012 гг. Использовался **метод** учета путем картирования гнездящихся пар на пробной площади (Осмоловская, Формозов, 1952, Галушин, 1971). Показатель численности (плотность населения) хищных птиц (N_i) выражался числом гнездящихся пар/100 км². Для оценки разнообразия и равномерности распределения применялся показатель Симпсона. Обработка результатов и оценка их достоверности проводилась с использованием программы «Биостатистика».

Практическая значимость. Материалы работы переданы в администрацию Клязьминского заказника для составления «Летописи природы», в Ивановское отделение Союза охраны птиц России, использовались в материалах по ведению Красной Книги Ивановской области.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ТРОПА КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ШКОЛЬНИКОВ

*Автор: Михайлова Полина, 9 класс
ГБОУ СОШ № 276 Санкт-Петербурга
Руководитель: Суворова Ж.В.*

В настоящее время, несмотря на множество предпринимаемых мер по экологическому образованию, уровень экологической культуры, как школьников, так и взрослых остается довольно низким. Об этом говорит мусор на берегах рек, в лесу, вдоль дорог, в школьных коридорах, сорванные и брошенные букеты цветов на дороге из леса и т. д. Эта проблема заставила нас предположить,

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

что, организовав в микрорайоне экологическую тропу, мы сможем повлиять на уровень экологического сознания школьников.

Цель работы: обоснование и разработка экологической тропы с целью формирования экологической культуры школьников.

Задачи:

1. Изучить информацию по проблеме в литературных источниках и Интернете.
2. Провести анкетирование по проблеме среди учащихся и их родителей.
3. Разработать экологическую тропу для младших школьников.
4. Разработать пакет методического обеспечения для проведения экологической тропы.

В ходе работы были использованы следующие **методы**:

- анализ научной, методической и популярной литературы;
- анкетирование;
- статистическая обработка данных;
- картирование.

Практическая значимость работы заключается в том, что материалы этой работы могут быть использованы для формирования экологической культуры школьников в ходе прохождения учебной экологической тропы в пришкольном лагере, на уроках биологии, географии или в дополнительном образовании при работе экологического кружка на базе нашей школы.

ОЦЕНКА СТАБИЛЬНОСТИ МОРФОГЕНЕЗА ЛИСТЬЕВ НЕКОТОРЫХ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫХ ПОРОД НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «СЕБЕЖСКИЙ» С ПОМОЩЬЮ ПОКАЗАТЕЛЯ ФЛУКТУИРУЮЩЕЙ АСИММЕТРИИ»

*Автор: Моисеев Алексей, 11 класс
МБОУ «Псковский технический лицей», г. Псков,
Руководитель: Хмелевская И.А.*

Настоящая работа посвящена изучению флуктуирующей асимметрии листьев различных древесно-кустарниковых пород в лесах Себежского Национального Парка. Эта проблема является актуальной в связи с перспективами применения флуктуирующей асимметрии в системе биомониторинга.

Проведен сравнительный анализ флуктуирующей асимметрии листьев различных растений для оценки стабильности их развития в условиях национального парка «Себежский».

Для исследований были взяты растения, обладающие листовой пластинкой относительно правильной формы с достаточно ровным краем: яблоня домашняя, крушина ломкая, береза бородавчатая, тополь дрожащий и ольха черная. Определены значения флуктуирующей асимметрии, различия правой и левой половины листовой пластинки, % листьев исследуемых растений с различными отклонениями.

Выявлено, что наибольшей стабильностью морфогенеза листьев обладают крушина ломкая и береза бородавчатая. У всех исследованных растений значения флуктуирующей асимметрии находится в пределах нормы, что свидетельствует о благоприятных условиях их произрастания в условиях СНП.

Цель исследования: оценить стабильность морфогенеза листьев некоторых древесно-кустарниковых пород СНП с помощью показателя флуктуирующей асимметрии (ФА).

Задачи:

1. Определить ширину листовой пластинки слева и справа от жилки в наиболее широкой ее части исследуемых растений.
2. Установить отклонения между левой и правой половинками листовой пластинки исследуемых растений.
3. Рассчитать величину ФА листьев как показателя стабильности морфогенеза.
4. Сравнить стабильность морфогенеза листьев различных древесно-кустарниковых пород СНП.

СОСНА — ПРИРОДНАЯ АПТЕКА

Автор: Мурушкина Олеся, 9 класс

МБОУ «Нижнесаянтуйская СОШ», Республика Бурятия

Руководитель: Муруева Р.Д.

Сосна обыкновенная — вечнозеленое стройное хвойное дерево, достигающее 40 м высоты, 1,5 в диаметре. От своих родителей я очень много слышала о лечебных свойствах, поэтому решила выяснить, так ли это.

Актуальность: Неоспоримо в наши дни использование фитотерапии — сосна не исключение.

Цель: Изучить лечебные свойства сосны.

Задачи:

1. Изучить литературу по теме исследования.
2. Исследовать лечебные свойства сосны:
 - а) Обнаружение витамина С в вытяжке хвои;
 - б) Получение соснового масла из хвои;

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

3. Провести анкетирование.

Объект исследования: Сосна, хвоя сосны

Предмет исследования: Влияние сосны на здоровье человека

Методы:

- 1) Теоретический
- 2) Исследовательский
- 3) Социологический

ВОДОРΟΣЛИ – БИОИНДИКАТОРЫ ВОДОЕМОВ

Автор: Нагорнов Владимир, 9 класс

МБОУ ДОД ДДТ «Успех», Астрахань

Руководитель: Соколова Г.А.

Современные городские водоемы испытывают большую нагрузку, как со стороны человека, его деятельности, так и со стороны предприятий расположенных по берегам водоема, от сточных вод, от заиливания, так как такие водоемы нуждаются в постоянной очистке. Наш город не может обойтись без городских водоемов, так как мы живем в зоне полупустыни, а данные водоемы создают микроклимат в городской среде. Наша задача сохранить водоемы и особенно качество воды в них.

Материалы работы и сформулированные в ней выводы, могут найти применение в работе рыбохозяйственных организациях, при оценке состояния водоемов и водотоков Астрахани и ее окрестностей. Данные о зеленых водорослях и их произрастании могут помочь в исследовании обрастания пластиковых труб, используемых для перекачки воды.

Цель работы: дать предварительную экологическую оценку вод в Кутуме, определяя по степени обрастания в искусственных условиях.

Задачи:

1. Оценка экологического состояния реки Кутум с помощью обрастания стеклянных пластин водорослями в искусственных условиях.
2. Определить видовой состав зеленых водорослей в реке Кутум.
3. Определить возможность обрастания пластиковых труб зелеными водорослями и предложить способ избавления от них.

Методика и материал исследования. Наиболее перспективным объектом для оценки состояния вод и экосистем, являются водоросли — первичное и очень информативное звено трофической цепи. Кроме того, в отличие от других групп гидробионтов, водоросли встречаются практически везде, где есть вода. При изменении содержания органических веществ в воде изменяет-

ся видовой состав водорослей и, как правило, их обилие, то есть виды которые, определенно реагируют на изменение условий окружающей среды, являются видами-индикаторами.

Суть методики в том, что изучение водорослей водоемов производилось путем сбора проб на установленных станциях. Взятие проб проводилось осенью 2012 года. Для определения видового состава водорослей пробы воды были помещены в банки.

ВЛИЯНИЕ АНТИБИОТИКОВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ

*Автор: Немченкова Дарья, 9 класс
МБОУ СОШ № 40 г. Воронеж
Руководитель Шацких М.А.*

Особенно широкое распространение в растениеводстве антибиотики получили после того, как стали очевидными неблагоприятные последствия использования ядохимикатов, которые наряду с подавлением фитопатогенной микрофлоры отравляют полезные виды птиц и животных, питающихся опыленными растениями. Попадая из почвы в водоемы, ядохимикаты отравляют рыб и другие виды водной фауны! Все это, в конечном счете, оказывает вредное влияние на человека.

Антибиотики, в отличие от названных веществ, обладают избирательностью действия и, подавляя развитие фитопатогенных бактерий и грибов, практически безвредны для растений и животных.

Слово «антибиотик» происходит от латинских слов «anti» — «против» и «bois» — «жизнь».

Цель работы: изучение влияния антибиотиков на рост и развитие растений.

Для достижения поставленной цели мы определили следующие **задачи**:

1. Изучить источники информации по данному вопросу.
2. Определить влияние антибиотиков на всхожесть семян редиса и кресс-салата.
3. Исследовать влияние антибиотиков на рост семян злаков.
4. Изучить влияние антибиотиков на рост комнатных растений.
5. Изучить возможность использования антибиотиков для борьбы с паразитами растений. (почвенными мушками)

Для своего исследования мы взяли 4 разных антибиотика: Ампицилин, Аугментин, Бензилпенициллина натриевая соль (пенициллин) и метрогил.

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

Для исследования влияния антибиотиков на всхожесть семян мы поместили в чашки Петри по 10 семян редиса и 10 семян кресс-салата. Таблетки антибиотиков растерли в порошок и залили одинаковым количеством воды (200 мл). Смочили вату растворами антибиотиков. Контроль обычная вода, которой растворяли таблетки. Через 3 дня подсчитали результаты всхожести. Опыт провели трижды для получения более достоверных результатов.

ВЛИЯНИЕ АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ТОМАТОВ

*Авторы: Паршина София, Ефимова Светлана, 8 класс
ГБОУ лицей № 395, г. Санкт-Петербург
Руководители: Рогова Е.С., Ефимова Е.П.*

На рост растений как прямое, так и косвенное влияние оказывают внешние условия – абиотические экологические факторы мест обитания и минеральное питание, которое представляет собой совокупность процессов поглощения из почвы, передвижения и усвоения химических биогенных элементов, т.е. элементов, необходимых для жизни растительных организмов

Цель работы: определить влияние на рост и развитие растений томата абиотических факторов (свет, температура, влажность воздуха) и основных элементов минерального питания (азот и фосфор).

Актуальность работы: для успешного выращивания томатов на рассаду в условиях городской квартиры необходимо учитывать потребности растения в основных элементах питания и оптимальных условиях микроклимата.

ВЛИЯНИЕ ЗАСОЛЕННОСТИ ПОЧВ В СЕЛЕ СТАРОКУЧЕРГАНОВКА НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР

*Автор: Прокопчук Татьяна, 7 класс
МБОУ ДОД ДДТ «Успех», Астрахань
Руководитель: Соколова Г.А.*

Очень часто для определения влияния засоленности почв берут семена овощных культур (огурцы, тыква, помидоры). Поэтому, объектом нашего исследования стали семена огурцов. Также в селе Старокучергановка остро встал вопрос о засолении почв, после 1991 года, когда земли забросили. Засоление стало быстро приближаться к огородам сельчан и их домам. Борются с засо-

лением очень трудно, ведь сначала надо установить причины засоления, о чем и идет речь в данной работе. Восстановление сельскохозяйственных земель очень важное дело не только для сельчан, но в целом для страны, которая испокон веков получала овощную продукцию из Астраханской области. Работа начата в 2012 году в районе села Старокучергановка Астраханской области.

Цель работы: дать предварительную оценку влияния засоления почв села Старокучергановка на фотосинтезирующую активность растений.

Задачи.

1. Установить причины засоления земель села Старокучергановка.
2. Произвести забор проб почв с мест активного засоления и установить степень их влияния на растения.
3. Предложить решения вопроса засоления почв села Старокучергановка

Материалом для исследования послужили почвы, которые до 1991 года использовали для выращивания овощных культур, а также растения, произрастающие вокруг села Старокучергановка.

ВЫРАЩИВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ КРЫС В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

*Автор: Рылова Надежда, 6 класс
МБОУ ДОД ДДТ «Успех», Астрахань
Руководитель: Соколова Г.А.*

В 2012 году начала работу по исследованию крыс, которые живут у нас в клетке, дома. Эта работа о поведении, болезнях, об обитании, об отношении к окружающему их миру, по уходу за ней. Крыса — домашний питомец нашей семьи.

Цель: исследовать особенности содержания крыс в домашних условиях. Узнать о жизни крыс, об их взаимоотношениях друг с другом и окружающим миром.

Задачи:

1. Наблюдение в разное время утром, днём, вечером за поведением крыс.
2. Особенности кормления, болезни, режим дня, уход за крысами.
3. Выработка условных рефлексов.
4. Отношение крысы к окружающему миру

ФИТОНЦИДНЫЕ РАСТЕНИЯ – ОЗДОРОВИТЕЛИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НАШЕГО ГОРОДА

*Автор: Саркисова Елена, 7 класс
МБОУ СОШ № 12 г. Новороссийск, Краснодарский край
Руководители: Гришина С.А., Ткач Е.Н.*

Целью данной работы является изучения роли целебных веществ растений в улучшении окружающей среды, противодействии болезнетворным микроорганизмам.

Для достижения этой цели были поставлены задачи: изучить степень загрязнения атмосферного воздуха г. Новороссийска, целебные свойства фитонцидов, а также доказать роль целебных свойств растений в уничтожении болезнетворных микроорганизмов, составить гербарий и составить паспорт дерева черемухи, обладающего самыми высокими фитонцидными свойствами.

Рассматривались растения для определения активности их экстрактов: берёза, тополь, сосна, дуб, туя, можжевельник, бирючина, черёмуха, здесь использовали метод ручного сбора растения. На примере одноклеточных организмов, находившихся в комочке почвы, были использованы две методики определения фитонцидной активности на них: контактная и бесконтактная. Здесь использовали метод сравнения. Проводили исследования по методике М.Б. Токина. Опыты показывают, что при использовании одинаковых объёмов соков экстрактов время, за которое гибнут простейшие, зависит от вида взятого растения, а также время воздействий на простейших увеличится в 2 раза, если каплю жидкости с бактериями находились на расстоянии 2 мм от экстракта фитонцидных растений.

Мы также определили, что менее фитонцидные растения – это дуб, берёза, а у черемухи содержится больше целебных веществ, чем у всех исследуемых растений.

Необходимо широко использовать растения с целебными веществами для озеленения города, чтобы они оздоравливали воздух окружающей среды. На улицах города должны произрастать такие фитонцидные растения: берёза, дуб, тополь, сосна, бирючина, черёмуха и т. д. Они выделяют в воздух летучие вещества, убивающие микроорганизмы.

ПОРТФЕЛЬ И ЗДОРОВЬЕ ШКОЛЬНИКОВ

*Автор: Селина Людмила, 11 класс
МКОУ ДОД «Станция юных натуралистов», г. Новохопёрск
Воронежская обл.
Руководитель: Фатеева Ю. А.*

Все мы учились или учимся в школе. Каждый помнит свой первый портфель или ранец, сумку или рюкзак. В нем мы хранили все самое важное и не очень: книги, ручки, дневники, яблоки, игрушки... Порой он был невесомым, а порой и «невыносимым». Как он влиял на наше здоровье? Как влияет на здоровье школьников сегодня?

Гипотеза исследования. Мы предполагаем, что из-за недостаточной информированности школьников и их родителей о том, каким должен быть портфель, они выбирают портфели, которые не соответствуют санитарным нормам и могут повлиять на нарушение осанки учащихся.

Цель работы: выявить соответствие портфелей младших школьников требованиям санитарных норм и правил, возможность их влияния на осанку; привлечь внимание учащихся к исследуемой проблеме.

Задачи:

1. Изучить информацию по теме исследования в различных источниках;
2. Познакомиться с методиками, позволяющими изучить соответствие школьного портфеля требованиям санитарных норм и правил, с методикой определения нарушений осанки;
3. Произвести обмеры портфелей младших школьников, выявить массу тела учеников;
4. Оценить правильность осанки учащихся начальных классов, сопоставить полученные данные с данными по портфелю;
5. Составить опросный лист и провести опрос учащихся среднего и старшего школьных возрастов о портфеле;
6. Проанализировать полученные данные, сравнить их с общепринятыми нормативами; сделать выводы.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ ЛАНДШАФТОВ
ЛАХТИНСКОГО РАЗЛИВА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ТРОПЫ**

*Автор: Сергеенко Ксения, 9 класс
Научное общество «Северный Сад», ГБОУ СОШ № 618
Приморского района г. Санкт-Петербург
Руководитель: Пестова Т.М.*

Экологическая тропа — это маршрут на местности, специально оборудованный для целей экологического образования и воспитания. Посетители получают информацию об экологических системах, природных объектах, процессах и явлениях в них, сочетая познание, отдых и наслаждение красотой природы. История создания таких маршрутов насчитывает уже около 100 лет.

Шуваловский проспект вытянут вдоль водоохранных зон реки Глухарки и Лахтинского разлива до пересечения с улицей Мебельной. Образуется широкая пограничная полоса между особо охраняемой территорией Лахтинского разлива, водоохраной зоной реки Глухарки и пешеходным тротуаром вдоль Шуваловского проспекта. Именно на этой пограничной полосе мы и решили разработать проект экологической тропы.

Цель: Разработка проекта социально-экологической тропы (СЭТ) «Лахта-2012» на основе результатов ландшафтных исследований Лахтинского разлива.

Задачи:

1. Выбрать целесообразный маршрут со смотровыми площадками для СЭТ «Лахта-2012» на стыке ландшафтов Лахтинского разлива и жилого массива Шуваловского проспекта методом экологического мониторинга.
2. Исследовать природные ландшафты мест смотровых площадок с использованием специального оборудования, приборов (высотомер, стереолупа, микроскопы, гидрокостюмы, сачки, определители по бентосу, флоре, орнитофауне, пинцеты и препаравальные иглы, дозиметр «Сигнал») и фотокамеры.
3. Разработать информационный блок данных для каждой смотровой площадки.
4. Создать план-схему СЭТ «Лахта-2012»

**ФАУНА ГЕРПЕТОБИОНТНЫХ ЧЛЕНИСТОНОГИХ
НА ГАЗОНАХ С РАЗНОЙ СТЕПЕНЬЮ
АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ**

*Автор: Синенок Данил, 11 класс
ГУО «Средняя школа № 42 г. Гомеля», Беларусь
Руководитель: Синенок Н.Л.*

Актуальность работы. Экологические проблемы городов связаны с чрезмерной концентрацией на сравнительно небольших территориях населения, транспорта и промышленных предприятий, с образованием антропогенных ландшафтов, далеких от состояния экологического равновесия. Все факторы, связанные с урбанизацией и относящиеся к ее прессу, имеют огромное влияние на численность, видовой состав и структуру фауны. Актуальность изучения герпетобионтной мезофауны диктуется ее обилием и важной ролью в биоценозах, чуткостью к изменениям природных режимов. Особенно слабо исследованы герпетобионтные комплексы специфичных для города озелененных территорий – газонов.

Цель и задачи исследования. Целью работы явилось изучение фауны герпетобионтных членистоногих на газонах с разной степенью антропогенного воздействия. Для достижения этой цели необходимо было решить следующие

Задачи:

1. Выявить таксономический состав и численное обилие герпетобионтного населения урбанизированных лугов (газонов);
2. Изучить структуру герпетобионтных энтомокомплексов;
3. Определить состав фауны жесткокрылых на различных газонах;
4. Рассмотреть изменение структуры населения герпетобионтных членистоногих на газонах, подвергающихся регулярному выкашиванию.

Методы исследования. Исследования проводились методом почвенных ловушек Барбера.

Объекты исследования: газонные участки, отличающиеся уровнем антропогенной нагрузки (регулярный покос травы).

Практическое значение. Показано, что широко применяющееся в населенных пунктах регулярное выкашивание газонов приводит к уменьшению динамической активности различных групп беспозвоночных: ракообразных и паукообразных (примерно в 2 раза), двупарноногих многоножек (в 3,5 раза), различных семейств жесткокрылых (в 1,5 раза).

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОРОГА ВКУСОВОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ
К ГЛЮКОЗЕ КАК СПОСОБ ДИАГНОСТИКИ
НАРУШЕНИЙ УГЛЕВОГО**

*Автор: Тикунова Валентина, 10 класс
МБОУ СОШ № 10 г. Пензы
Руководитель: Лагунова О.В.*

Среди моих близких родственников есть больные сахарным диабетом, меня это очень беспокоит, ведь сахарный диабет входит в тройку заболеваний, наиболее часто приводящих к инвалидизации населения и смерти (атеросклероз, рак и сахарный диабет). По данным ВОЗ, сахарный диабет увеличивает смертность в 2–3 раза и сокращает продолжительность жизни.

В чем же сущность этого заболевания? Как выявить его на раннем этапе и снизить риск возникновения осложнений?

Я решила исследовать порог вкусовой чувствительности к глюкозе как один из способов ранней диагностики нарушений углеводного обмена.

Практическая значимость нашей работы в том, что выявленная зависимость предрасположенности развития сахарного диабета от порога вкусовой чувствительности к глюкозе – неинвазивный способ для скрининга нарушений углеводного обмена, что является основанием для коррекции пищевых рационов для снижения риска развития сахарного диабета.

Цель исследования: оценка диагностических возможностей выявления зависимости развития сахарного диабета от порога вкусовой чувствительности к глюкозе.

Задачи:

1. Собрать и изучить литературу по теме исследования.
2. Провести анкетирование среди учащихся 8–11 классов и педагогов МБОУ СОШ № 10 г. Пензы.
3. Исследовать вкусовую чувствительность к глюкозе среди учащихся 8–11 классов МОУ СОШ № 10 г. Пензы и педагогов школы;
4. Оценить диагностические возможности предложенного способа диагностики (определение вкусовой чувствительности к глюкозе) и определить сферы его применения
5. Дать необходимые рекомендации учащимся и педагогам.

Объект исследования: здоровье учащихся 8–11 классов и педагогов МБОУ СОШ № 10 г. Пензы

Предмет исследования: зависимость предрасположенности развития сахарного диабета от порога вкусовой чувствительности к глюкозе

Гипотеза: чем более низкий порог вкусовой чувствительности к глюкозе, тем вероятнее развитие нарушений углеводного обмена.

Методы исследования: анализ литературы по теме работы, теоретическое обобщение и систематизация материала, анкетирование, проводилось исследование и сравнительное сопоставление вкусовой чувствительности к глюкозе у практически здоровых людей, в группах риска развития сахарного диабета второго типа (лица с наследственной предрасположенностью к сахарному диабету второго типа), у больных сахарным диабетом.

ИССЛЕДОВАНИЕ СТАДИЙ РАЗВИТИЯ ГИНЕЦЕЯ НА ПРИМЕРЕ ЦВЕТКА ARENARIA (ПЕСЧАНКА)

*Авторы: Шалаева Александра, Минина Александра, 10 класс
«Бестужевская» гимназия № 159, г. Санкт-Петербург
Руководитель: Котельникова Н.С.*

С древности цветок волнует сердца садоводов, вдохновляет поэтов и художников, не дает покоя умам ученых, заставляя их вновь и вновь обращаться к исследованиям этой загадочной структуры. Сам Чарльз Дарвин назвал вопрос о происхождении цветковых растений тайной, которая до сих пор так и остается неразгаданной. В настоящее время, кроме прочего встает вопрос о применимости ряда терминов к названию частей самого цветка. Так много споров возникает около женской репродуктивной сферы, которая в школьном цикле именована пестиком. В своей работе «Плодолистик, пестик, гинецей, определение и применение этих терминов» З. Т. Артюшенко (1972) поднимает вопрос как раз о приемлемости использования и других понятий, таких как плодолистик и гинецей. Таким образом, актуальностью нашей работы является попытка разобраться в терминологии и строении такого уникального органа, как пестик.

Цель: исследование строение пестика у цветка песчанки тимьянолистной.

Задачи:

1. Изучить литературу по вопросам строения цветка.
2. Подобрать методики для исследования цветка.
3. Собрать материал для исследования.
4. Приготовить постоянные гистологические препараты.
5. Исследовать строение пестика на серии поперечных и продольных срезов.

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

Объектом исследования послужил модельный представитель из семейства гвоздичные (*Caryophyllaceae*) — Песчанка тимьянолистная (*Arenaria serpyllifolia*).

Метод работы — сравнительно-анатомический.

Анатомическое строение цветков было изучено на постоянных препаратах серий продольных и поперечных микротомных срезов. Материал был обработан по общепринятой цитоэмбриологической методике, окрашен и зафиксирован при помощи канадского бальзама. Полученные препараты были зарисованы и сфотографированы.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ

*Авторы: Шереметова Татьяна, Шереметов Иван, 8 класс
МБОУ СОШ № 6 г. Морозовск Ростовской области
Руководитель: Шереметов И.И.*

Антимикробная терапия сыграла решающую роль в лечении инфекционных заболеваний человека в XX веке, так как благодаря использованию антибиотиков существенно уменьшилась смертность людей от инфекции, сократились сроки клинических проявлений заболеваний и число постинфекционных осложнений. Со времени пенициллина были разработаны и синтезированы сотни антимикробных препаратов, десятки из которых в настоящее время доступны для клинического применения.

Вместе с тем, использование антибиотиков не оказало существенного влияния на частоту появления и распространения инфекций, на что возглавлялись большие надежды и первые годы эры антимикробной терапии. Нерациональное применение, а порой, и злоупотребление противомикробными препаратами, способствовало эволюции микроаргонизмов с развитием у них различных механизмов устойчивости антибиотиков. Вследствие этого, участились случаи при лечении инфекционных болезней антибиотиками.

Гипотеза работы: при подборе лечения инфекционных заболеваний каждый антибиотик оказывает определенное терапевтическое действие. Поэтому для проведения эффективного лечения необходимо подбирать именно тот антибиотик, который оказывал бы наиболее эффективное влияние на конкретный возбудитель заболевания.

Цель работы: Оказание практической помощи при подборе антибиотиков для эффективного лечения сельскохозяйственных животных.

Задачи:

1. Познакомиться с историей открытия антибиотиков.
2. Изучить механизм действия антибиотиков.
3. Изучить и отработать на практике методику проведения бактериологического исследования
4. Изучить методики определения активности антибиотиков, чувствительности и устойчивости бактерий к ним.
5. Опытным путем определить эффективность действия различных антибиотиков на бактерии.
6. Рассчитать экономическую эффективность профилактики и лечения инфекционных заболеваний у сельскохозяйственных животных.

Практическая ценность работы. Проведенные исследования показали целесообразность и необходимость проведения бактериологического и биологического методов с целью определения эффективности применения антибактериальных препаратов. Полученные результаты позволили снизить стоимость проведенных лечебно-профилактических ветеринарных мероприятий, уменьшить отрицательное влияние антибиотиков на организм животных. Изучение исходного материала, отбор проб и постановка эксперимента проходили на базе КФХ в хуторе Большая Хлоповая Морозовского района Ростовской области.

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ
ЛУГОВОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ
БОГОЛЮБОВСКОГО И ПОРЕЦКОГО ЗАЛИВНЫХ ЛУГОВ**

*Автор: Шкурыгина Ксения, 11 класс
МОУ «Сокольская СОШ» Суздальского района, Владимирской области
Руководитель: Торутева Е.В.*

Историко-ландшафтный комплекс регионального значения «Боголюбовский луг – церковь Покрова на Нерли».

Контроль над состоянием памятников природы осуществляют на местах комитеты охраны окружающей среды

Помощь в его организации могут оказать и учащиеся под руководством педагогов, проводя несложные научные исследования.

Проводя сравнительный мониторинг двух луговых сообществ, мы хотим выяснить, почему Боголюбовский луг входит в ИЛК, а Порецкий луг нет, неужели только из-за памятника архитектуры церкви Покрова на Нерли? На-

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

блюдения за состоянием исследуемых участков позволят определить антропогенную нагрузку, выявить виды, чувствительные к антропогенному воздействию.

Цель: провести геоботаническое обследование, изучить и сравнить луговую растительность заливных лугов: Историко-ландшафтного комплекса регионального значения «Боголюбовский луг – церковь Покрова на Нерли» и Порецкого луга в пойме реки Нерль.

Задачи:

1. Изучить растительный покров заливных лугов — ИЛК Боголюбовский луг и Порецкого луга в пойме реки Нерль.
2. Определить коэффициент сходства видового состава луговой растительности на исследуемых территориях с использованием формулы Жаккара.
3. Оценить экологическое состояние заливных лугов ИЛК Боголюбовский луг и Порецкого луга в пойме реки Нерль.
4. На основе полученных данных определить, можно ли Порецкий луг считать памятником природы.

Для описания фитоценоза луга использовали систему обозначения фаз по В.В.Алехину, шкалу оценок обилия по Друде, определение коэффициента сходства видового состава луговой растительности с использованием формулы Жаккара.

МЕХАНИЗМЫ ВЛИЯНИЯ ВЫСОКИХ КОНЦЕНТРАЦИЙ СОЛЕЙ В ПОЧВЕ НА РАСТЕНИЯ

*Автор: Шлыкова Алена, 10 класс
МБОУ ДОД ДДТ «Успех», Астрахань
Руководитель: Соколова Г.А.*

Засоление почв само по себе является важнейшим экологическим фактором, влияющим в первую очередь на характер растительного покрова. Работу начала с сентября 2012 года, хотя идею исследования засоленных почв вынашивала уже давно. Многие соседи уже потеряли надежду на то, что в их огородах и садах приживутся какие-либо растения. Но я провела анализ почв, проследила за состоянием растений в почвенной вытяжке, пришла к определенным выводам, которые и помещаю в данную работу. Данная работа посвящена оценке современного состояния почвенного покрова, выявлению особенностей засоления почв в разных районах Астрахани и влияния высоких

Инструментальные исследования в области биологии

концентраций солей в почве на растения. Исследовательская работа проводилась на таких участках как: Шестой микрорайон (полупустынная зона), Берег реки Волги (расстояние от Волги 30 метров), лесополоса, околобугровое пространство Бэровского бугра.

Цель данной работы: дать предварительную оценку механизмов влияния высоких концентраций солей в почве на растения.

Задачи:

1. Провести забор проб почв из профилей исследуемых участков.
2. Провести химический анализ почв на участке 6 микрорайона
3. Провести оценку влияния высоких концентраций солей в почве на растения
4. Составить рекомендации по использованию засоленных почв 6 микрорайона.

ПЫЛЕВЫЕ КЛЕЩИ — КТО ТАКИЕ?

*Автор: Шохирев Николай, 11 класс
МОУ ДОД ЭБЦ, МОУ СОШ № 51, г. Комсомольск-на-Амуре
Руководитель: Чайка А.Н.*

Любая домашняя пыль является комплексом аллергенов и синдромом нездорового помещения. Симптомами этого синдрома являются усталость, подавленность, головные боли, астма, раздражение слизистой оболочки глаз, носа и горла, закупорка носовых и лобных пазух, кожные заболевания, аллергии и в самых худших случаях — злокачественные опухоли. Очень часто ядовитые вещества содержащиеся в домашней пыли способствуют развитию у гиперчувствительных людей дополнительных аллергических реакций.

Цель исследования: показать роль организмов-сапробионтов, пылевых клещей как одного из факторов, оказывающего негативное воздействие на состояние здоровья человека.

Задачи:

1. Изучить и проанализировать литературу по теме исследования.
2. Изучить, организмы-сапробионты — пылевые клещи, их виды и особенности жизнедеятельности.
3. Организация исследования: выявить пылевых клещей в различных субстратах — пыль из пылесоса, перьевая пыль (из перьевой подушки), коврая шерсть; выявить особенности существования пылевых клещей в сухом и влажном субстрате, особенности их жизнедеятельности.

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

5. Сделать выводы по итогам исследования.

6. Составить рекомендаций по теме исследования.

Объект исследования — организмы-сапробионты — пылевые клещи.

Предмет исследования — влияние организмов-сапробионтов (пылевых клещей) на экологическое состояние жилых помещений.

Методы исследования: контент-анализ, наблюдения (электронный микроскоп), анализ, эксперимент, математические расчеты.

СЕКЦИЯ «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ГЕОГРАФИИ»

ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕБЕДЬ-СЕРГЕЕВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ БЕНТОНИТОВЫХ ГЛИН И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЕЁ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ.

*Авторы: Евсюкова Анна, Приходько Алена 11 класс
МКОУ Копенкинская средняя общеобразовательная школа
Россошанский район Воронежская область, п. Копенкина
Руководитель: Овчаренко В.Ф.*

Еще в 90-е прошлого столетия в населенных пунктах Россошанского района шла молва о целебных свойствах голубой глины, залежи которой находятся на территории Морозовской сельской администрации. Члены эколого-ландшафтного объединения «Родник» МКОУ Копенкинской СОШ в главе с его руководителем — учителем географии Овчаренко ВФ заинтересовались этим вопросом. Были отправлены образцы этой глины на кафедру физической географии естественно-географического факультета Воронежского государственного педагогического университета, которые определяли точное название: монтморилитовая бентонитовая глина, таким образом бентонитовая глина стала темой нашей исследовательской работы.

Проблема: как использовать природные ресурсы этого месторождения во благо экономики района, получения дополнительных финансовых источников в бюджет района, создание дополнительных рабочих мест.

Цель исследования: раскрыть характеристики бентонитовых глин, определяющих ценность Лебедь-Сергеевского месторождения.

Для достижения этой цели были поставлены следующие

задачи:

1. Изучить территорию залегание бентонитовых глин;
2. Определить минералогический и химический состав глин;
3. Рассмотреть области применения бентонитового сырья.

Актуальность: выполнив эту работу, можно применять полученные данные для рационального использования природно-ресурсного потенциала нашего района для поднятия экономики.

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

Методы исследования: сбор информации через литературу, сеть Интернет. Непосредственное изучение объекта — наблюдение, анализ полученной информации.

В ходе выполнения исследовательской работы изучена территория Лебедь-Сергеевского месторождения бентонитовых глин. С помощью научных сотрудников ФГУ «Госземкадастрсъёмка» и Воронежского филиала ФГУ ТФИ дана характеристика территории, определен минералогический и химический состав бентонитовых глин. Используя различные литературные источники, в том числе и Интернет-ресурсы, а также практические методы исследования, мы собрали обширный материал по практическому применению бентонитовых глин в различных областях народного хозяйства, а также применение глины в лечебных целях.

Мы предложили использовать бентонитовые глины :

1. В качестве сырья для керамического цеха ЗАО Коттедж-Индустрия. (ген. директор Ю.А.Кухтин).
2. В качестве кормовых добавок для откорма свиней в ООО «Агробизнес» (ген. директор Любуцин А.Н.)

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ АСПЕКТ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОРОДА ЖОДИНО

*Авторы: Ермоленко Кирилл, Астрейко Алексей, IV курс, группа 23
МС УО «Жодинский государственный политехнический колледж»,
Республика Беларусь
Руководитель: Винник Е.П.*

Современное общество главной ценностью, несомненно, считает человеческую жизнь. Одним из пунктов программы Демографической безопасности Республики Беларусь является содействие росту информированности населения.

Проблемы демографических угроз и безопасности населения актуальны всегда, так как они непосредственно влияют на будущее страны. Исследование «Некоторые аспекты демографической безопасности города Жодино», работа над которым длится три года, посвящена территориальному аспекту, позволяющему оценивать демографическую безопасность города по его условным территориальным единицам.

Прежде всего, для исследования был собран и обработан объёмный статистический материал о медико-демографической ситуации по терапевтическим и педиатрическим участкам поликлиники города Жодино. В последующем

территория города была условно поделена на 10 оперативных территориальных единиц с учётом их функциональных особенностей, исторического аспекта, плотности застройки и т. д.

Составленные сводные таблицы позволили сравнить микрорайоны города по таким параметрам, как: рождаемость, смертность, возрастная структура населения, частота обращений в поликлинику и т. д. Таким образом, первый этап работы позволил создать базу для медико-демографического картирования по отдельным параметрам в оперативных территориальных единицах города, что явилось вторым этапом исследования. Подвергнув рейтинговой оценке по каждому из картографируемых параметров микрорайоны города, составив условную матрицу для оценки медико-демографической ситуации в изучаемых территориальных единицах (таблица 1), мы получили возможность разработать типологию уровня демографической безопасности микрорайонов города, что и явилось третьим этапом исследовательской деятельности.

В ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДА ПРЕДСКАЗАНИЯ ПОЯВЛЕНИЯ СЕРЕБРИСТЫХ ОБЛАКОВ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ

*Автор: Ескен Раун Маратович, 10 класс
Казахско-турецкий лицей-интернат для одаренных детей,
Казахстан, г. Петропавловск
Руководитель: Кудабеева Д.А.*

Сама постановка нашей работы определяется острым интересом современной науки к проблеме климатических изменений, коснувшейся условий существования всего человечества. Одним из связанных с этим комплексом явлений феноменов являются мезосферные серебристые облака (в дальнейшем — МСО) открытые в конце 19 века. Столь значимые обстоятельства определяют высокую **актуальность** предпринимаемого исследования, которая определяется острым интересом современной науки к проблеме климатических изменений, коснувшейся условий существования всего человечества.

Вместе с тем сама идея о связи феномена МСО с метеорологическими явлениями имеет четкое научное обоснование именно в той концепции, объясняющей их возникновение, которая развита в Центре Астрофизических Исследований СКГУ и обладает абсолютной оригинальностью. В работах по данному направлению принимала участие и автор исследования.

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

Практическая значимость работы проявляется как в получении весомых аргументов за или против развиваемой гипотезы (в фундаментальном отношении), так и разработке в перспективе методики предсказания появления полей МСО в связи с теми или иными масштабными тропосферными процессами. Косвенным образом опыт работы может содействовать ответу на вопрос о направлении наблюдаемых климатических изменений, их обратимости или необратимости. То есть результаты работы лежат в области тех проблем, которые **не решены современной наукой**.

Принимая во внимание изложенное, **цель** работы может быть определена как детализация картины связи условий образования и развития серебристых облаков с факторами, сопровождающими ряд метеорологических явлений. На основании этого предложена **гипотеза** о наличии в многолетних вариациях интенсивности образования МСО погодно-климатического фактора.

Объектами научного исследования при этом становятся максимально подробные и достоверные сведения об изменчивости полей физических величин, описывающих метеорологию тропосферы в заданной области, а также данные о появлении и морфологических типах полей МСО за максимально длительный период наблюдений.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРИРОДНЫХ ФАКТОРОВ НА РАЗВИТИЕ ОПОЛЗНЕВЫХ ПРОЦЕССОВ (НА ПРИМЕРЕ БЕРЕГОВЫХ СКЛОНОВ ЛЕВОБЕРЕЖНОЙ ЧАСТИ ГОРОДА ТУТАЕВА)

*Автор: Злобин Илья, 11 класс
ДЭБЦ «Дом природы» Г. Тутаева Ярославской области
Руководитель: Трындина Т.С.*

Актуальность темы обусловлена катастрофическими последствиями оползневых процессов, их потенциальной угрозой для городской территории и исторических комплексов, которые расположены на берегу реки. В работе рассмотрены основные причины, влияющие на возникновение и развитие оползней как естественных природных, так и техногенных факторов с учетом геолого-структурных и гидрогеологических условий.

Цель работы: определить влияние природных факторов на развитие оползневых процессов в левобережной части города

Задачи:

1. Исследовать береговые склоны, подверженные оползневым процессам;

2. Определить степень влияния атмосферных осадков на возникновение оползней;
3. Провести геоморфологические исследования береговых склонов;
4. Оценить динамику оползневых процессов береговых склонов;
5. Подготовить план промеров живого сечения русла реки в акватории города;
6. Подготовить предложения по укреплению и сохранению берегов левобережной части города.

Данная работа является исследовательской и включает в себя теоретическую и практическую части. Практическая значимость работы заключается в следующем:

выполнено детальное описание береговых склонов, имеющих признаки оползневых процессов, в течение четырех лет проводятся наблюдения за динамикой процессов обрушения, так же изучены факторы, способствовавшие возникновению и развитию оползней.

ПОДТОПЛЕНИЕ ГОРОДОВ КАК ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА СОВРЕМЕННОСТИ (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА АСТРАХАНИ)

*Автор: Кизилова Арина, 10 класс
МБОУ «Гимназия № 3» г. Астрахань
Руководитель: Занозина Н.В.*

Проблема взаимодействия различных видов техногенеза с окружающей средой превратилась в последние годы в одну из важнейших проблем человечества, стала предметом не только научных, но широких общественных и даже межгосударственных обсуждений. Это обусловлено не только интенсивным развитием индустрии, химизацией сельского хозяйства, урбанизации территорий, гидротехнического и мелиоративного строительства, эксплуатации подземных вод, но и тем, что большая часть этих техногенных воздействий на среду планировалась и осуществлялась без должных экологических экспертиз, с многочисленными отступлениями от разделов технических проектов, касающихся охраны природы. Все это привело к резкому возрастанию техногенных нагрузок на окружающую среду, к появлению разнообразных негативных в ней последствий, принимающих часто региональные и даже глобальный масштабы, а также, что особенно опасно имеет необратимый характер.

Подтопление города — одна из сложных и специфических проблем для Астрахани.

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

Подтопление г. Астрахани носит ряд свойственных только данному городу особенностей. Главная причина рассматриваемого явления: нарушение естественного водного баланса в результате строительства и иной хозяйственной деятельности. Проблема подтопления современных городов сложна и многообразна. Подъем уровня грунтовых вод на территории современных городов происходит по ряду многих причин. Их можно разделить на две общие группы: социально-экономические и естественные. К последним относятся нарушение естественного режима и уровня грунтовых вод на территории городов. На основе анализа процесса подтопления современных городов России нами была рассмотрена специфика подтопления г. Астрахани.

Темпы строительства в настоящее время водопровода значительно опережает развитие канализационной системы, поэтому последняя функционирует в перегруженном режиме. Водо-несущие коммуникации, уложенные без местного дренажа в засоленные грунты, разъедаются, что ведет к образованию многочисленных утечек. При норме до 7% в Астрахани они в некоторых случаях достигают 40%.

В результате подтопления происходит формирование «куполов» подземных вод вблизи от дневной поверхности, особенно в новых районах с многоэтажными застройками г. Астрахани. Причина эта заключается в том, что под городские новостройки осваиваются малоблагоприятные по гидрологическим показателям земли, а также потери воды из водо-несущих и водоотводящих коммуникаций. Стоит отметить, что близкое залегание грунтовых вод вызывает отрицательное воздействие на состояние фундаментов зданий и сооружений, инженерных коммуникаций, ведет к снижению несущей способности грунтов и изменению их структуры, способствует задержке и накоплению различных веществ, выпадающих из атмосферного воздуха. Возникающие в результате подтопления, переувлажнение и вторичные засоления приводят к угнетению и даже гибели и без того довольно скудной растительности, способствует ухудшению медико-биологической обстановки в городе. Возрастает вероятность замыкания путей миграции паразитарных и бактериальных возбудителей, тем самым повышается риск возникновения инфекционной патологии, включая природно-очаговые и особо опасные заболевания.

Во многом изменения режима и уровня грунтовых вод на территории нашего города связано с исчезновением большого количества водоемов, выполнивших функцию естественного дренажа. Высокий уровень минерализации грунтовых вод является одной из причин быстрого разрушения водо-несущих коммуникаций. Это приводит к большим потерям воды из них, что усугубляет проблему подтопления. Перечисленные выше факторы должны учитываться при решении проблемы подтопления г. Астрахани. Мы предложили, что одним

из способов решения проблемы подтопления города Астрахани должна быть расчистка и углубление внутренних водотоков и водоемов с целью понижения в них уровня и использования их в качестве естественных дренажей. Это позволит эффективно защитить существующую застройку и существенно снизить эксплуатационные затраты на инженерную защиту от подтоплений. Также мы составили памятку жителям любого города для предотвращения поднятия уровня грунтовых вод.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРИРОДНЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ЖИЛЫЕ ЗДАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА ЛИПЕЦКА

*Автор: Проценко Екатерина, 11 класс
Г(О)БОУ ДОД детский эколого-биологический Центр г. Липецка
Руководитель: Шепелина О.Г.*

Городская среда, по интенсивности протекающих в ней процессов и явлений, не может сравниться ни с какими природными процессами. Природные факторы в городской среде становятся более агрессивными, скорость и мощность их воздействия наблюдается не только качественно и количество, но и отражаются на сроках воздействия на жилые постройки. В городе Липецке внешние поверхности зданий и сооружений зачастую нарушены многочисленными разнонаправленными трещинами, повреждены опалубки зданий. Что является причиной их нарушения? Каковы способы борьбы с наблюдаемым явлением?

Цель работы: оценить влияние природных и антропогенных факторов на жилые здания на территории города Липецка.

Задачи:

1. Исследовать целостность фасадов жилых зданий;
2. Проанализировать полученные данные;
3. Выявить основные причины разрушений зданий и сооружений;
4. Оценить их влияние на скорость и степень нарушения фасадов зданий;
5. Сделать выводы по проделанной работе;
6. Дать рекомендации для последующей постройки зданий на данной территории;
7. Предложить способы устранения нарушений целостности зданий с целью снижения потерь тепла жилыми постройками.

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

Объект исследования: факторы, негативно влияющие на жилые постройки.

Предмет исследования: качественные и количественные изменения в зданиях и сооружениях в результате воздействия факторов, нарушающих их целостность, на территории города Липецка.

Методы: полевые наблюдения и измерения, статистический, аналитический, геоморфологический, литологический анализ. Метод сравнительного анализа, метод картирования.

СЕКЦИЯ «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ФИЗИКИ И АСТРОНОМИИ»

ИССЛЕДОВАНИЕ УСЛОВИЙ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НЕВЕСОМОСТИ НА ЗЕМЛЕ

*Автор: Абидуев Тэмуджин, 9 класс
МБОУ «Хоринская средняя общеобразовательная школа № 2»,
республика Бурятия
Руководитель: Лебедева Т.П.*

Актуальность темы. В прошлом году я участвовал во Всероссийской Открытой олимпиаде «Созвездие», которая проходила в г. Королёве. В результате посещения музея космонавтики я очень много узнал о космических полётах и подготовки космонавтов к ним. Для меня эта тема стала очень интересной. Наши лётчики-космонавты, конструкторы ракет, учёные, которые занимаются освоением космического пространства, образованные и высококультурные люди. Чтобы стать такими, как они, нужно много учиться, уметь проводить исследования и ставить эксперименты. Поэтому, я своё исследование решил связать с космической темой.

Невесомость. Это слово сейчас знакомо каждому. Невесомость — главное отличие космической жизни от земной. Но в начале 20 века это слово Циолковскому К.Э. пришлось «придумать» для обозначения совершенно необычного состояния, которое наступает в ракете, когда она, отключив двигатели, вращается вокруг Земли или движется к другим планетам.

Что такое невесомость? Когда наступает невесомость? В чем она проявляется? Бывает ли человек в состоянии невесомости в обыденной жизни? А можно ли получить невесомость на Земле? Чтобы найти ответы на эти вопросы, я решил провести экспериментальное исследование.

Цель работы: исследование условий возникновения невесомости на Земле.

Задачи:

1. Подобрать, изучить и обработать различные источники информации по данной теме;
2. Придумать эксперименты, демонстрирующие состояние невесомости;
3. Обобщить результаты исследований, сделать выводы.

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

Методы исследования: работа с различными источниками информации (Интернет - ресурсы, литература), практические измерения, синтез, анализ, эксперимент, работа с компьютерными программами Adobe Photoshop для обработки изображений, Power Point.

Работа включает основы теоретических знаний. Рассматривается вопрос: «Что такое вес тела?». Почему возникает такая сила?

ИССЛЕДОВАНИЕ РАДИАЦИОННОГО ФОНА В ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЯХ ИЛИ «ЖИТЬ ИЛИ НЕ ЖИТЬ: ВОТ В ЧЕМ ВОПРОС?»

*Авторы: Вазоме Даниэль, 6 класс, Щерба Диана, 8 класс
МБОУ КСОШ № 3, г. Котельники Московской области
Руководитель: Смолик Е.В.*

Когда радиационный фон не превышает допустимого уровня, то человек может быть спокоен. А если нет, то тогда не стоит забывать о последствиях радиоактивного облучения. Посмотрите на фотографию № 1. Впечатляет, не правда ли? В наше время можно годами жить и работать в домах с повышенным радиоактивным фоном и не знать об этом! **Актуально?** Как никогда! **И ново**, для нашего города.

Цель нашей работы посвящена измерению радиоактивного фона в жилых и общественных зданиях, а точнее уровню мощности полевой эквивалентной дозы гамма-излучения (МЭД). Для собственного спокойствия и справедливости ради, мы поставили перед собой несколько **задач**:

1. Проведение социологического опроса учащихся.
2. Изучение информационных источников.
3. Консультация в отделе строительства администрации города Котельники.
4. Исследование уровня МЭД гамма-излучения в жилых и общественных зданиях (кирпичных и панельных).
5. Анализ полученных результатов.
6. Консультации в отделе здравоохранения администрации.
7. Оформление выводов и рекомендации по итогам исследования.

Методика нашей работы — радиационно-дозиметрический контроль (с помощью прибора дозиметра-радиометра РКСБ – 104).

Место исследования. Микрорайон Белая Дача города Котельники, **объект исследования** — жилые и общественные здания (кирпичные и панельные), **предмет исследования** — уровень МЭД гамма-излучения.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ГЕОМАГНИТНЫХ И ГИПОГЕОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ОКРУГА Г. КОМСОМОЛЬСКА-НА-АМУРЕ

*Автор: Вишнев Иван, 11 класс
МОУ ДОД ЭБЦ, г. Комсомольск-на-Амуре, Хабаровский край
Руководитель: Гапонов А.А.*

В современных условиях развития научно-технического потенциала человечества, постоянно ухудшающейся экологической обстановки и снижению показателей здоровья людей и качества природной среды остро встает необходимость контроля и оценки основополагающих экологических показателей, таких, как постоянные магнитные поля. В данной работе исследуются геомагнитные поля на территории города Комсомольска-на-Амуре как один из важных факторов здоровья населения.

Цель: изучение показателей геомагнитных полей Земли на территории Центрального округа города Комсомольск-на-Амуре и сравнение их с нормативом. и выявление возможности влияния ослабления геомагнитного поля на здоровье школьников города.

Задачи:

1. Проанализировать литературные источники и данные научных публикаций по цели исследования, определить методы исследования, получить консультации у специалистов.
2. Определить план исследования, подготовить протоколы замеров;
3. Провести полевые работы, исследования гипогеомагнитного поля в школах города;
4. Проанализировать полученные данные;
5. Сделать выводы.

Объект: геомагнитное поле Земли на территории Центрального округа Города Комсомольска-на-Амуре, гипогеомагнитное поле в школах исследуемого района.

Предмет: модуль напряженности и модуль магнитной индукции геомагнитного и гипогеомагнитного поля Земли на территории Центрального округа города Комсомольск-на-Амуре.

Методы: анализ литературных данных; методы измерений и оценки соответствия уровней полей техническим требованиям и гигиеническим нормативам по ГОСТ Р 51724-2001; консультация со специалистами.

**ВЛИЯНИЕ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ
НА ТОЧНОСТЬ ВЗВЕШИВАНИЯ ПРУЖИННЫХ
И РЫЧАЖНЫХ ВЕСОВ**

*Автор: Гусева Софья, 8 класс
МБОУ ООШ с. Казаки Елецкого района Липецкой области
Руководитель: Гусев А.А.*

Каждый из нас хотя бы раз бывал на рынке. Рынок это удивительное место, горы товара, бесконечные ряды, пестрота запахов и красок. А главное возможность предложить свою цену и поторговаться, и обязательно надо быть начеку! Глазом не успеешь моргнуть, как тебя могут обмануть, или просто обвесить. Каких только советов по этому поводу не услышишь и не найдёшь в сети Интернет. Но с чего начать? Да хотя бы с обвеса. Не секрет, что на рынке (особенно на стихийных) чаще всего обманывают покупателей при взвешивании товара. При этом используют не гипноз, не магию, а обычные хитрые манипуляции с пружинными и рычажными весами. Интересно, а какие? При условии, что технически устройства исправны и невредимы.

А если подойти к делу с толком и пониманием науки. Может физика мне поможет разобраться в вопросе обмана?

Необходимо провести тщательное исследование.

Цель работы: выявить, какие внешние факторы могут повлиять на точность взвешивания при эксплуатации пружинных и рычажных весов.

Задачи:

1. Познакомиться с устройством пружинных и рычажных весов.
2. Сформулировать гипотезу. Предположить перечень факторов, влияющих на точность измерения.
3. Провести эксперимент, подтверждающий или опровергающий гипотезу. Проверить каждый фактор на опыте.
4. Проанализировать результат и сделать вывод.

Метод исследования: экспериментальный. Опытным путём проверялась точность взвешивания на пружинных и рычажных весах при изменении температуры окружающего воздуха, изменения величины плеча силы, значения приложенных сил и наличие наклона поверхности, на которой установлены весы.

Время проведения исследования: январь – май 2012 г.

Место исследования: Российская Федерация, Липецкая область, Елецкий район, с. Казаки, МБОУ ООШ с. Казаки.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА, КОТОРЫЙ ДАЕТ СИСТЕМА ПОВОРОТА ДОМА ЗА СОЛНЦЕМ

*Автор: Коробейников Евгений, 8 класс
ГУО «Средняя школа № 45 г.Могилёва», Беларусь
Руководители: Шибeko С.В., Шибeko О.В.*

Эксплуатация любого здания связана с расходом необходимой энергии для отопления, вентиляции, нагрева воды, освещения и питания различных бытовых приборов. Мы используем энергию в виде тепла и теплоносителей: газа, жидкого топлива и электроэнергии. Оплата за энергию представляет собой основную часть расходов по содержанию здания, причем эта часть расходов имеет постоянную тенденцию к росту цен.

Директива Президента Республики Беларусь № 3 «Экономия и бережливость — главные факторы экономической безопасности государства» подчеркивает степень важности формирования экологически безопасного и энергосберегающего поведения граждан [2].

Поэтому решили создать модель дома, архитектурные решения которого учитывают наиболее эффективное использование солнечной энергии [6, стр. 28]. (Модель дома на платформе, которая вращается за солнцем благодаря фотодатчикам, что позволяет жилым помещениям постоянно находиться на солнечной стороне).

Цель работы: показать, как с помощью энергии солнца осуществляется энергосбережение дома.

Задачи:

1. Создать модель энергосберегающего дома.
2. Выяснить, какой энергетический эффект дает система поворота дома.

Гипотеза:

Система поворачивающихся солнечных батарей вырабатывает значительно больше энергии, чем неподвижная, а если использовать энергию солнца для обогрева здания, эффект должен быть подобным. Проверим на практике.

Методы исследования — физические. Исследование энергетического эффекта с помощью измерения температуры внутри дома спиртовым термометром.

Объект исследования. Модель дома на платформе, которая вращается за солнцем благодаря фотодатчикам.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ВЛАЖНОСТИ В ПОМЕЩЕНИЯХ С РАЗЛИЧНЫМ ОСТЕКЛЕНИЕМ

Автор: Мансуров Кирилл, 7 класс

ГБОУ школа № 430 Петродворцового района Санкт-Петербурга;

ГБОУ ДОД ДЮЦ «Петергоф»

Руководитель: Токмакова Т.Н., Жиленкова Т.В.

Человеческий организм один из самых сложных механизмов в мире. Он как часть Вселенной находится в постоянном взаимодействии с окружающей средой. Но человеческий организм ещё и очень хрупкая система, которая зависит от среды, от изменений, происходящих в ней. На него влияет давление, влажность, солнечная радиация, температура, дующие у поверхности земли ветры. Для комфортной жизни человека важно, чтобы эти факторы находились в определённых границах. Практическая значимость исследования заключается в том, что выяснить какие рамы — деревянные или пластиковые — предпочтительней для жилых помещений.

Цель работы: Определить уровень влажности в помещениях с различным остеклением.

Задачи работы:

1. Ознакомиться с научно-популярной литературой по данной теме и узнать характеристики комфортного уровня влажности в жилом помещении.
2. Познакомиться с понятиями «абсолютная, относительная влажность», «парциальное давление», «насыщенный пар», «точка росы».
3. Определить зависимость влажности в помещении от влажности на улице.
4. Провести анкетирование и дать рекомендации учащимся ГБОУ школы № 430 Петродворцового района о поддержании оптимального уровня влажности в жилом помещении.

Метод исследования. Замеры влажности проводились каждый день в течение 10 дней, в одно и то же время (утреннее, дневное и вечернее), использовался прибор психрометрический гигрометр ВИТ — 2. Анкетирование проводилось в сентябре 2012 года.

Объект исследования. Жилые комнаты площадью 17 м².

**ЭЛЕКТРОННЫЙ КУРС
«ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ АСТРОНОМИЯ»**

*Автор: Новоселов Кирилл, 10 класс,
МБОУ «СОШ № 78», г. Северск, Томская обл.
работа выполнена самостоятельно*

С 2009 года я увлекаюсь астрономическими наблюдениями и фотографированием звездного неба и астрономических объектов.

Изучением Вселенной занимается интересная и сложная наука — астрономия. Она помогает взглянуть на человечество со стороны и осознать, что все, что нас окружает: животные и растения, звезды и галактики, микробы и вирусы, и мы сами состоим из одних и тех же элементов, живем по одним и тем же физическим законам.

Ранее в школах преподавали астрономию, но сейчас, к сожалению, такого предмета нет. Как следствие — проявление невежества в знаниях об окружающем мире, как среди учащихся, так и среди людей уже закончивших учебные заведения.

Поэтому у меня появилась идея создать электронный курс «Познавательная астрономия», рассказывающий об устройстве Вселенной и ее объектах, о том, как изучали Вселенную в древности, что окружает нас в Солнечной системе и в безграничном Космосе.

Цель работы: разработать курс, направленный на популяризацию астрономических знаний, особенно среди учащихся.

Задачи:

1. Определить тематические направления курса.
2. Осуществить подбор материалов, для каждой из выбранных тем.
3. Оформить каждую из тем в виде компьютерной презентации.

Методы исследования — астрофотография небесных объектов, информационный поиск по доступной литературе и в сети «Интернет».

Место исследования — астрономические наблюдения, проводились в г. Северск Томской области как самостоятельно, так и в Томском планетарии.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФРУКТОВ И ОВОЩЕЙ В КАЧЕСТВЕ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

*Автор: Слезко Кирилл, 8 класс
МБОУ «Гимназия № 4», г. Новосибирск
Руководитель: Кудрявцева Т.А.*

В настоящее время хозяйственная деятельность человека всё чаще становится основным источником загрязнения биосферы. Мы и не подозреваем, к чему приводит наше легкомысленное отношение к правилам утилизации. Природа не в силах «переварить» весь мусор. Так как проблема утилизации отходов является глобальной и имеет много аспектов, в данной работе решили ограничиться только одним, а именно утилизацией батареек и использованием фруктов и овощей в качестве экологически чистых источников электроэнергии.

Цель работы: Самостоятельно изготовить экологически чистые источники постоянного электрического тока в бытовых условиях из овощей и фруктов.

Задачи работы:

1. Проанализировать проблему бытовых отходов (в частности проблему утилизации батареек, выработавших свой ресурс).
2. Провести социологический опрос учащихся среднего и старшего звена.
3. Изучить информацию о существующих источниках электроэнергии.
4. Сконструировать экологически чистые источники тока, используя потенциал овощей и фруктов.
5. Выявить экспериментальным путем зависимость силы тока и напряжения от физических и аграрных характеристик.

Методы исследования:

- Экспериментальный метод;
- Метод наблюдения;
- Метод обработки результатов;
- Метод сравнения.
- Метод эмпирического исследования.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРАВДОПОДОБНОСТИ ЭФФЕКТА МПЕМБЫ

*Автор: Сорокин Антон, 11 класс
МОУ СОШ № 11 г.Ейска МО Ейский район Краснодарский край
Руководитель: Семке А.И.*

Существует множество параметров, которые могут сказываться на скорости замерзания. Наиболее очевидные — объём используемой воды, размер и форма сосуда, температура холодильника. Это обстоятельство даёт широкий простор для деятельности экспериментаторов, которые, изменяя форму сосудов, объём воды и тип холодильника, способны построить многомерный массив данных, а потом его проанализировать. Существует также серьёзная методическая проблема: что считать точкой замерзания? Появление первого кристалла или полное исчезновение жидкости? «И то, и другое трудно зафиксировать, особенно когда опыт проходит в холодильнике», — говорит Чарльз Найт из американского Национального центра атмосферных исследований. Видимо, эти сложности привели к тому, что эффект Мпембы остаётся до сих пор столь же загадочным, как и сорок лет назад. Многие исследователи пытались внести ясность, но ничего путного у них не получилось. Например, в 1977 году Джерл Уокер опубликовал в «Scientific American» заметку с результатами своих опытов по охлаждению воды до 0°C. В некоторых из них эффект Мпембы проявлялся, причём даже воспроизводился, однако порой возникали сильные отклонения от построенных кривых. «Я не могу разрешить возникающие противоречия», — честно признается автор.[4]

Гипотеза исследования: скорость изменения температуры воды зависит от начальной температуры воды, от условий охлаждения, от наличия растворенных газов, от контакта с холодильной установкой

Объект исследования: вода (дистиллированная, минерализованная, природная)

Предмет исследования: скорость охлаждения воды и ее зависимость от различных факторов

Цель работы: проверка эффекта Мпембы в лабораторных условиях.

Задачи:

1. Разработать методику проведения эксперимента.
2. Изучить процесс охлаждения и замерзания воды (количество теплоты, которое выделяется при охлаждении, удельная теплоемкость воды, зависимость удельной теплоемкости воды от плотности, процесс кристаллизации,

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

температура кристаллизации, зависимость температуры замерзания от плотности воды).

3. Исследовать зависимость скорости охлаждения воды от различных параметров.

Метод исследования.

В работе использованы теоретические и экспериментальные исследования, статистические методы обработки материалов. Расчет скорости охлаждения воды проведен эмпирическим способом с учетом различных факторов.

ИССЛЕДОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МОДЕЛЕЙ ЭВОЛЮЦИИ ВСЕЛЕННОЙ

*Автор: Суздорф Феликс, 11 класс
МОУ СОШ № 11 г. Ейска, Краснодарский край
Руководитель: Семке А.И.*

Любое исследование, любое наблюдение, будь то наблюдение физика за тем, как раскалывается ядро атома, ребёнка за кошкой, или астронома, ведущего наблюдения за далёкой-далёкой галактикой – всё это наблюдение за Вселенной, вернее, за отдельными её частями. Эти части служат предметом изучения отдельных наук, а Вселенной в максимально больших масштабах, и даже Вселенной как единым целым занимаются астрономия и космология.

В настоящее время существует несколько основных моделей происхождения и эволюции Вселенной. Каждая модель позволяет объяснить определенные космологические основы, но в теоретических и эмпирических закономерностях имеет свои недостатки, которые не позволяют дать полное и физически точное обоснование.

Объект исследования: модели происхождения и эволюции Вселенной.

Предмет исследования: космологические основы происхождения и эволюции Вселенной, положительные факты и недостатки теорий.

Гипотеза исследования: в настоящее время не существует идеальной модели происхождения и эволюции Вселенной.

Цель исследования: рассмотреть современные теории происхождения и эволюции Вселенной, выявить положительные стороны теорий и их недостатки.

Задачи исследования:

1. Разработать методику проведения исследования;
2. Изучить современные космологические модели происхождения и эволюции Вселенной;

3. Сравнить теории и найти положительные стороны и недостатки каждой теории;

4. На основании полученных результатов создать модель происхождения и эволюции Вселенной.

Метод исследования. В работе использованы теоретические исследования, моделирование и сравнительный анализ. Проведены теоретические исследования с учетом различных космологических факторов.

Для описания происхождения и эволюции Вселенной мы использовали математические модели, с помощью которых описали основные свойства. В нашем исследовании мы рассмотрели 12 современных моделей. Они все очень похожи, так как рассматривают в основном расширяющуюся Вселенную, в которой действуют известные законы физики.

В нашем исследовании мы наглядно проиллюстрировали, что в принципе космология позволяет получить представления о наиболее общих закономерностях строения и развития Вселенной.

ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ПОВЕРХНОСТИ ВОДЫ ПРИ ВИХРЕВОМ МЕТОДЕ ОЧИСТКИ

Автор: Суздорф Феликс, 11 класс

МОУ СОШ № 11 г. Ейска МО Ейский район Краснодарский край

Руководитель: Семке А.И.

Азовское море еще недавно было самым рыбопродуктивным среди морей Мирового океана, здесь в середине 30-х годов прошлого века реально вылавливали более 300 тыс. т рыбы — 85 кг с каждого гектара акватории в год. За последние 15 лет уловы сократились в десятки раз.

В результате действия нефтепереливного терминала опасность разлива нефтепродуктов стала очевидной. В этих условиях необходимы эффективные методы очистки водной поверхности от углеводородов. Мы разработали новый метод очистки водной поверхности от нефтепродуктов, основанный на создании вихревого потока. Особенность этого метода заключается в том, что после очистки водной поверхности возможно использование углеводородов, полученных в сточных водах.

С поверхности воды наиболее эффективным способом удаления нефти является способ центробежного воздействия. При вихревом методе очистки основой является поверхностный слой нефти, который распределяется на поверхности воды. При определенных частотах вращения вала нефть удаля-

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

ется от центра и может удаляться в отстойники, из которых затем может использоваться для переработки. Таким образом, этот метод очистки водной поверхности позволяет наиболее эффективно очищать поверхность, не вредить окружающей среде, а нефть в дальнейшем использовать для переработки. При некоторых частотах обращения вала вода начинает перемешиваться с нефтью и ее удаление с поверхности воды становится невозможным.

Загрязнение моря нефтепродуктами, пестицидами и другими веществами вызвало цепь неблагоприятных экологических последствий, включая резкое снижение уловов российскими рыбаками.

Гипотеза исследований: степень очистки водной поверхности при загрязнении нефтепродуктами зависит от частоты вращения центрифуги

Объект исследования: водная поверхность загрязненная нефтепродуктами

Предмет исследования: качество очистки водной поверхности от нефтепродуктов

Цель исследования: определить оптимальную частоту вращения центрифуги, при которой степень очистки водной поверхности от углеводородов будет оптимальной

Задачи исследования:

1. Создать установку, с помощью которой можно удалять углеводороды с поверхности воды.
2. Определить степень очистки воды от нефтепродуктов при вихревом методе очистки различными способами
3. Определить оптимальную частоту вращения барабана центрифуги, при которой степень очистки будет максимальной

Методы исследования.

В работе использованы теоретические и экспериментальные исследования, статистические методы обработки материалов. Для определения качества воды и степени ее очистки путем определения контролируемых показателей были выбраны из числа органолептических — прозрачность, запах, цветность; из гидрохимических: перманганатная окисляемость. Оценку степени чистоты водной поверхности оценивали интерференционным способом и химическим способом с помощью перманганата калия (перманганатная окисляемость воды, метод Кубеля).

ПОЧЕМУ ИДЁТ ДОЖДЬ

*Автор: Терентьева Александра, 7 класс
МБОУ «Уярская СОШ № 3» город Уяр, Красноярский край
Руководитель: Непомнящая Р.В.*

Скоро лето, а значит, осадки в основном будут выпадать в виде дождя. Я много раз наблюдала за дождём летом и у меня появились вопросы, на которые постаралась ответить в своей исследовательской работе. Мне очень интересно, почему идёт дождь? Как вода поднимается к небу, чтобы упасть на землю дождём? Почему дождь бывает разный? Нужен ли дождь? Бывают ли опасные дожди?

Водяной пар, соприкасаясь с холодным воздухом, конденсируется и превращается снова в воду. Так зарождаются дожди.

Дожди классифицируют по двум основным признакам: интенсивности и продолжительности.

Но не все дожди приносят пользу. Есть дожди, которых не должно быть на Земле. Это кислотные и радиоактивные дожди. Они появились из-за хозяйственной деятельности людей, загрязнения окружающей среды.

Дождь — это тоже хорошая погода!

Цель работы: узнать как можно больше о данном природном явлении.

Задачи:

1. Исследовать превращение воды в пар.
2. Объяснить, как пар вновь становится водой.

Методы исследования — опыты, наблюдения.

Место исследования: школьная лаборатория, дом

Объект исследования: природное явление — дождь

ОБСЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ УРОВНЯ РАДИАЦИОННОГО ФОНА НА ТЕРРИТОРИИ ДЕТСКОГО ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ЛАГЕРЯ «ОГОНЁК» ФГБУ «ГГИ» В ЛЕСНОМ МАССИВЕ ВОДООХРАНОЙ ЗОНЫ БОЛЬШОГО СИМАГИНСКОГО ОЗЕРА

*Автор: Цветков Кирилл, 9 класс
Научное общество «Северный Сад», ГБОУ СОШ № 618
Приморского района г. Санкт-Петербурге
Руководитель: Пестова Т.М.*

В ноябре 1999 г. на международном симпозиуме «Жизнь в атомном и химическом мире», организованном Российской Академией наук, сообщили о важном открытии, что генетические изменения при воздействии сильных и ма-

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

лых доз облучений на организм человека по своим эффектам схожи. Поэтому наши исследования актуальны.

На территории ДОЛ «Огонёк», западного берега Большого Симагинского озера и окружающих массивов леса, круглогодично организуется отдых детей и взрослых. Кроме того, жители поселка Ильичево постоянно используют эту территорию для рыбной ловли и отдыха.

Чтобы убедиться в комплексном безопасном и только положительном влиянии природных ресурсов и окружающей среды лагеря на здоровье отдыхающих, Администрация ДОЛ «Огонек» обратилась с ходатайством в наше научное общество о проведении исследований на уровень радиационного фона.

Цель: «Исследование уровня радиационного фона на территории ДОЛ «Огонёк» с последующей реализацией результатов в форме картосхемы».

Задачи:

1. Разбить территорию ДОЛ «Огонёк» на 4 экспериментальные зоны с условным обозначением: «Административная», «Береговая», «Овражная», «Карьерная».

2. Провести замеры радиационного фона на экспериментальных зонах с помощью дозиметров «Радекс» и «Сигнал».

3. Разработать картосхему с реализацией результатов замеров уровня радиационного фона ДОЛ «Огонёк» для рекламного щита.

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ЛАМПЫ: ЗА И ПРОТИВ

Автор: Шацких Михаил, 7 класс

МБОУ СОШ № 40, г. Воронеж

Руководитель: Шацких М.А.

Цель работы – изучение плюсов и минусов использования энергосберегающих ламп.

Задачи:

1. Изучить информацию о лампах накаливания и энергосберегающих.

2. Исследовать влияние различных ламп на всхожесть семян, как пример влияния на организм.

3. Определить теплоотдачу различных ламп.

4. Оценить лампы по степени благоприятности для органа зрения человека.

5. Сделать выводы.

Лампа накаливания знакома всем. Это стеклянная колба с излучателем из проволоки (обычно вольфрамовой) в виде нити или спирали, накаливаемой

электрическим током. Различают лампы накаливания вакуумные (из колбы удален воздух) и наполненные газом (например, криптоном). Срок службы лампы накаливания достигает 1000 часов. Она была изобретена в 1872 году русским электротехником Александром Лодыгиным и усовершенствована в 1879 году американским изобретателем Томасом Эдисоном.

В лампе накаливания используется эффект нагревания и свечения металлической нити при протекании через нее электрического тока. Главным параметром такой лампы является мощность, которую она потребляет.

Энергосберегающие лампы состоят из колбы, наполненной парами ртути и аргоном, и пускорегулирующего устройства (стартера). На внутреннюю поверхность колбы нанесено специальное вещество, называемое люминофор. Люминофор, это такое вещество, при воздействии на которое ультрафиолетовым излучением, начинает излучать видимый свет. Когда мы включаем энергосберегающую лампочку, под действием электромагнитного излучения, пары ртути, содержащиеся в лампе, начинают создавать ультрафиолетовое излучение, а ультрафиолетовое излучение, в свою очередь, проходя через люминофор, нанесенный на поверхность лампы, преобразуется в видимый свет.

ИССЛЕДОВАНИЕ АМОРТИЗАЦИОННЫХ СВОЙСТВ РАЗЛИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ

Автор: Шаяхметов Нияз, 11 класс

ГБОУ Республиканский экономический лицей-интернат, г. Уфа

Руководитель: Хисамутдинова С.Д.

«Знать бы, где упасть, так соломки бы припасть», — гласит народная мудрость. Недавно, идя по дороге в школу, я неожиданно грохнулся на лед. Это чрезвычайное происшествие навело меня на мысль о соломке из знаменитой пословицы. А действительно ли соломка наиболее мягкий материал для падения?

Цель работы: сравнительный анализ амортизационных свойств различных материалов.

Задачи исследования:

1. Измерить амортизационные характеристики материалов, используемых в качестве покрытий в быту и на улице.
2. Проанализировать полученные результаты.
3. Проверить справедливость пословицы о необходимости применения соломы при падении.

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

4. Разработать рекомендации по подбору материалов для напольных и уличных покрытий.

Объекты исследования: различные виды дорожного и напольного покрытия.

Методы исследования: экспериментальный, сравнение и анализ.

Анализ литературы позволил определиться со способом оценки «болезненности» удара, основываясь на зависимости между силой удара и его продолжительностью. Для измерения времени удара я использовал идею измерения времени соударения стальных шаров, предложенную в сборнике экспериментальных задач, подобрав оборудование и изменив экспериментальную установку под свою задачу.

В ходе выполнения работы мной был разработан метод оценки степени «болезненности» удара при падениях и проведен сравнительный анализ широкого спектра материалов, используемых в качестве покрытий в закрытых помещениях и пешеходных зонах, по показателю травмобезопасности.

СЕКЦИЯ «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ХИМИИ»

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ БУТИЛИРОВАННОЙ ВОДЫ

*Авторы: Бедарев Алексей, Комаров Даниил, 11 класс
МБОУ ДОД «ЦТД № 4», Гимназия № 1, г. Бийск
Руководитель: Степанова Н.В.*

Данная работа выполнена в плане исследования качества питьевой бутилированной воды, наиболее популярной у учащихся Гимназии № 1 г. Бийска. Исследования проводятся с 2012 года.

Актуальность данной работы заключается в том, что в данном проекте проведена оценка качества питьевой бутилированной воды, реализуемой в торговой сети г. Бийска и пользующейся наибольшим спросом у учащихся Гимназии № 1.

Практическая значимость работы заключается в том, что результаты, полученные в ходе проведённых исследований, позволяют оценить качество питьевой бутилированной воды, употребляемой жителями нашего города и информировать их о её качестве.

Целью работы изучение ассортимента питьевой бутилированной воды, реализуемых в торговой сети г. Бийска, исследование потребительских предпочтений при выборе питьевой воды и оценка её качества. Для достижения поставленной цели в работе были решены следующие **задачи**:

1. Изучение литературных источников и систематизация полученной информации.
2. Оценка ассортимента и качества образцов питьевой бутилированной воды, пользующихся наибольшим спросом у учащихся Гимназии № 1 г. Бийска.
3. Сравнение полученных результатов и формирование выводов.

В соответствии с поставленными задачами в данной работе было проведено исследование качества пяти марок питьевой воды, реализуемой в торговой сети нашего города.

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ХЛЕБА

*Автор: Вдовиченко Виктория, 10 класс
МБОУ «МПЛ № 8» г. Псков
Руководитель: Тасалова Е.Е.*

Актуальность выбранной темы заключается в том, что хлеб является одним из основных продуктов в жизни каждого человека, но по-настоящему вкусный хлеб найти очень нелегко. В средствах массовой информации появились статьи о вреде хлеба, вреде дрожжей. Кроме того, необходимость употребления продуктов с оздоровительными свойствами тесно связана не только с ухудшением экологического состояния в России, но и с традиционными технологиями переработки продуктов, которые не всегда способствуют сохранению в них полного объема питательных веществ. Перед проведением исследовательской работы я провела опрос среди покупателей магазина около своего дома, взяла интервью у продавцов. Данная работа посвящена исследованию качества наиболее по данным опроса покупаемых сортов хлеба: «Мирожский», «Пшеничный», «Батон нарезной» ОАО «Псковский хлебокомбинат», сравнению полученных результатов с нормативными документами.

Цель данной работы: оценка качества хлеба и сравнение результатов с ГОСТ.

Задачи:

1. Изучить информацию о хлебе в литературных источниках и Интернете;
2. Собрать информацию о потреблении хлеба
3. Посетить предприятие ОАО «Псковский хлебокомбинат»
4. Исследовать качество хлеба по органолептическим и физико-химическим показателям
5. Сравнить результаты исследования с сертификатами качества и сделать выводы
6. Посетить «Музей хлеба» в Санкт-Петербурге.

Методы: анализ имеющихся литературных и энциклопедических данных о хлебе, Интернет-ресурсов, практическое исследование хлеба: «Мирожского», «Пшеничного», «Батона нарезного» в лабораториях МБОУ «МПЛ № 8» и ПГУ, интервьюирование продавцов и посетителей магазина, анкетирование учащихся 9 кл., экскурсии на ОАО «Псковский хлебокомбинат», «Музей хлеба» в Санкт-Петербурге. Во время экскурсии на ОАО «Псковский хлебокомбинат» я познакомилась с технологией производства хлеба, ассортиментом изделий; с тем, как проверяется качество сырья и готовой продукции. В производстве хлеба выделяют основные стадии: подготовка сырья к производству,

приготовление теста, замес и созревание теста, разделка и расслойка теста, выпечка хлеба. Я определяла качество хлеба по органолептическим и физико-химическим показателям затем сверяла с ГОСТ.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МАРМЕЛАДА

Авторы: Григорян Анастасия, Дьячкова София, 9 класс

МБОУ СОШ № 40 г. Воронеж

Руководители: Шацких М.А., Денисова Н.А.

Одним из любимых лакомств детей является мармелад, но действительно ли он является безопасным для ребёнка? Выяснить этот вопрос мы и решили, проведя своё исследование качества мармелада.

Мармелад — это изделие желеобразной структуры, приятного кисло-сладкого вкуса, упругой консистенции. Поверхность мармелада обсыпают сахаром или глазируют шоколадной глазурью для предохранения от намокания при хранении и реализации, так как при варке мармелада образуется большое количество (до 30%) редуцирующих сахаров (глюкоза, фруктоза), которые очень гигроскопичны. Мармелад очень питательный продукт — это обусловлено тем, что в его состав входят агар или пектин, а также витаминизированные фруктовые соки.

Цель работы — оценить качество мармелада, поступающего в торговую сеть города.

Для реализации поставленной цели, мы определили несколько **задач**:

1. Изучить требования к качеству плодово-ягодных кондитерских изделий;
2. Определить кислотность водного раствора мармелада титрованием;
3. Исследовать количество сахара с помощью рефрактометра;
4. Проанализировать количество красителей методом бумажной хроматографии.
6. Оценить натуральность ароматизаторов, которые используются для производства мармелада с помощью прибора «электронный нос».

Мы приобрели в магазинах города мармелад производства разных торговых компаний.

Мы определили органолептические показатели мармеладов (это вкус, запах, цвет), а также время растворения в теплой воде и прозрачность раствора.

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ
ПОЛУЧЕНИЯ ПЕНОСТЕКЛА ИЗ ВТОРИЧНОГО СТЕКОЛЬНОГО
БОЯ, НАКАПЛИВАЕМОГО В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Автор: Дросу Николета, 10 класс
МБОУ ДОД ЦДОДД «Юность», Белгород
Руководитель Князева М.В.*

Данная работа выполнена в плане исследования технологических параметров создания эффективного и безопасного неорганического теплоизоляционного материала – пеностекла. Варьировались следующие параметры: удельная поверхность, температура вспенивания, время выдержки.

Актуальность работы определяется тем, что производство пеностекла позволяет создать экологически и экономически оправданное ресурсосберегающее производство, использующее природно-ресурсный потенциал стеклобоя как минерального сырья антропогенного происхождения.

Целью настоящего исследования стало определение оптимальных технологических параметров по созданию эффективного и безопасного неорганического теплоизоляционного материала — гранулированного пеностекла при использовании стеклобоя в качестве сырья.

Практическая значимость работы заключается в том, предложенная технология отличается возможностью использования несортированного стеклобоя, невысоким энергопотреблением (263 кВтч/м^2), одностадийностью процесса обжига, простотой и доступностью оборудования. Проведённые исследования позволили успешно решить задачу как на уровне химического механизма получения материала, так и на уровне технологии и добиться поставленных в исследовании целей.

Были получены опытные образцы пеностекла из стеклобоя. Оптимальными были образцы, полученные из стеклобоя с удельной поверхностью $700 \text{ м}^2/\text{кг}$, температурой вспенивания 850°C , временем выдержки τ 40 минут. Образцы обладали следующими свойствами:

- плотность 242 кг/м^3 ;
- предел прочности при сжатии 1,7 Мпа;
- предел прочности при изгибе 0,8 Мпа.

Таким образом, разработан способ утилизации стеклобоя с получением теплоизоляционного и конструкционного материала — пеностекла. Производство пеностекла позволяет не только получить строительный материал, но и решить проблему утилизации несортированного стеклобоя, объёмы использования которого в производстве материала сопоставимы с объёмами образования отходов стекла.

ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ АСПИРИНА

*Автор: Завгородняя Марина, 9 класс
МБОУ СОШ № 40 г. Воронеж
Руководители: Шацких М.А., Денисова Н.А.*

Ацетилсалициловая кислота — это одно из самых известных и широко применяемых лекарственных средств в мире. Существует более 50 названий — торговых марок препаратов, основным действующим началом которых является это вещество. Ежегодно в мире употребляется свыше 40 000 тонн аспирина. Это необычное лекарственное средство можно назвать рекордсменом среди медикаментов. Ацетилсалициловая кислота — долгожитель в мире лекарств, в 1999 официально отметила свой столетний юбилей, и до сих пор это самый популярный медицинский препарат в мире. Несмотря на солидный возраст, аспирин таит в себе немало загадок.

Практически каждый человек хотя бы один раз в жизни применял данный препарат, цели все преследовали разные: кто-то снижал температуру, кто-то уменьшал боль и воспаление, а кто-то «разжижал кровь». Это средство есть в домашней аптечке у каждого из нас, но лишь единицы знают о его разнонаправленности действия. Некоторые даже не догадываются, что кому-то он каждый день спасает жизнь!

Гипотеза: аспирин имеет широкую область применения, обладает как положительными, так и побочными эффектами.

Цель работы — изучение свойств аспирина разных производителей. Для реализации поставленной цели определили несколько **задач**:

1. Изучить растворимость аспирина в разных жидкостях;
2. Выяснить частоту использования аспирина жителями города;
3. Провести сравнительный анализ фенолпроизводных и уксусной кислоты в аспирине разного производства;
4. Исследовать реакцию взаимодействия аспирина с алкоголем.

Методы исследования: анализ научной литературы и ресурсов Интернета, проведение практической работы, формулирование выводов.

ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ МЕДИ В УДОБРЕНИЯХ МЕТОДОМ АТОМНО-АБСОРБЦИОННОЙ СПЕКТРОСКОПИИ

*Авторы: Караваев Андрей, Копаничук Ксения, 11 класс,
ГБОУ лицей № 389 «ЦЭО», Санкт-Петербург
Руководители: Власова Ж.Е., Михайлова З.С.*

Для нормального роста и развития растений необходимо достаточное содержание в почве микроэлементов (Cu, Co, Zn, Mo, Mn, Fe), которые участвуют в различных биохимических процессах. Их дефицит в почве в практике сельского хозяйства покрывается внесением микроудобрений. Однако эти же элементы входят в группу тяжелых металлов, токсичных для растений, животных и человека. Загрязнение почв тяжелыми металлами является одной из главных экологических проблем современности. В Санкт-Петербурге и Ленинградской области 40% почв имеют содержание тяжелых металлов в 10 и более раз выше нормы. На дачах области загрязнение медью, свинцом в 50 % случаев превышает предельно допустимую концентрацию в 2–3 раза. В настоящее время на рынке присутствует большое разнообразие удобрений, в том числе содержащих медь. Мы выдвинули гипотезу, что минеральные удобрения могут быть источником загрязнения почвы медью. Какое же удобрение выбрать? На некоторых упаковках нет даже состава входящих веществ. Определение содержания меди и других тяжелых металлов в природных объектах является одной из актуальных задач аналитической химии. Цель нашей работы: определить содержание меди в различных удобрениях методом атомно-абсорбционной спектроскопии и оценить степень соответствия полученных результатов с данными, представленными на упаковке.

Задачи:

1. Изучить распределение и формы существования меди в почвах;
2. Изучить методы разделения, концентрирования и определения меди;
3. Исследовать содержание меди в удобрениях;
4. Оценить результаты и сделать соответствующие выводы.

Исследование проводилось двумя методами:

— предварительно, с помощью тест-системы «ЗАО «Крисмас+» для экспресс-анализа воды и водных сред «МЕДЬ»;

— и методом атомно-абсорбционной спектроскопии. Достоинства этого метода — простота, высокая селективность и малое влияние состава пробы на результаты анализа. Были исследованы: растворимое удобрение для ягодных культур «Агрикола», растворимое удобрение для овощных культур «Агрикола», жидкое комплексное удобрение «NPK+ микроэлементы»

Проанализировав полученные результаты, мы сделали следующие **выводы**:

1. Содержание меди в исследуемых удобрениях превышает значение данных на упаковке;
2. Предположение о необходимости контроля состава присутствующих на рынке минеральных удобрений подтвердилось;
3. Гипотеза о том, что минеральные удобрения могут быть источником загрязнения почвы медью, нашла свое подтверждение;
4. Для разумного применения удобрений необходимо знать: содержание меди в почве, содержание меди в используемом удобрении, потребность выращиваемой культуры в меди.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЙОГУРТОВ НЕКОТОРЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

*Автор: Красноперова Валерия, 9 класс
МОАУ Лицей № 21 г. Кирова
Руководитель: Суворова М.В.*

Актуальность темы: йогурт — неотъемлемый элемент питания современного человека, настоящая находка XXI века с позиций, как вкуса, так и пользы для здоровья. Молочнокислые живые организмы, содержащиеся в йогурте, регулируют и нормализуют работу желудочно-кишечного тракта. Кроме того, ни один кисломолочный продукт не имеет столь широкой рекламной поддержки. Поэтому особый интерес представляет выяснение реального положения дел: насколько рекламируемое качество данного вида кисломолочной продукции соответствует действительности.

Цель работы: оценка качества йогуртов трех производителей: ОАО «Городской молочный завод» г. Кирово-Чепецк, ЗАО «Кировский молочный комбинат» г. Киров и ОАО «Wimm-Bill-Dann» г. Москва.

Задачи:

1. Изучить и проанализировать литературу по теме работы;
2. Подобрать и отработать методики анализа йогурта по основным показателям качества;
3. Провести оценку качества йогуртов;
4. Сравнить качество йогуртов от выбранных производителей.

Объекты исследования:

1. Йогурт с добавлением компонентов «Персик». Торговая марка «Вятушка». Производитель ЗАО «Кировский молочный комбинат»;

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

2. Йогурт с добавлением компонентов «Лесная ягода». Производитель ОАО «Городской молочный завод» г. Кирово-Чепецк;

3. Продукт йогуртный термизированный с персиком и маракуйей. Торговая марка «Чудо». Производитель ОАО «Wimm-Bill-Dann».

Предмет исследования — оценка качества йогуртов заявленных *производителей*.

Методы исследования — физико-химические. Исследования качества йогуртов проводилось по следующим показателям: органолептические показатели, массовая доля жира, массовая доля сухих обезжиренных веществ молока, кислотность.

ВЛИЯНИЕ ТЕРМООБРАБОТКИ, МИКРОВОЛН И СРОКОВ ХРАНЕНИЯ НА КОЛИЧЕСТВО ВИТАМИНА С В КАРТОФЕЛЕ

Автор: Лукиных Екатерина, 11 класс

*УО «Могилёвский государственный областной лицей № 5» (г. Быхов),
Беларусь*

Руководитель: Семченко Н.Н.

В настоящее время, когда ритм жизни человека высок, важно иметь полноценный рацион питания. Одним из необходимых компонентов рациона являются витамины. Особо высока потребность организма человека в витамине С. Он участвует в окислительно-восстановительных процессах, положительно действует на центральную нервную систему, повышает сопротивляемость организма к экстремальным воздействиям. Практически значительную часть общей потребности в витамине С человек покрывает за счет картофеля, который хотя и не богат этим витамином, но зато употребляется в пищу постоянно. В связи с этим мы считаем актуальными и необходимыми знания о методах хранения и обработки овощей, позволяющих сохранить в них большее количество аскорбиновой кислоты.

Цель работы: изучить содержание аскорбиновой кислоты (витамина С) в сортах картофеля, наиболее распространенных на территории Быховского района, а также динамику содержания аскорбиновой кислоты под действием высоких температур, микроволн и длительного хранения.

Задачи:

1. Определить содержание витамина С в районированных сортах картофеля, сравнить с литературными данными.

2. Установить содержание аскорбиновой кислоты в картофеле после нагревания в духовом шкафу при 100°C в течение 25 мин.

3. Изучить содержание аскорбиновой кислоты в картофеле после приготовления в микроволновой печи в режиме «Микроволны» в течение 4–5 мин при мощности 850 Вт.

4. Выявить степень разрушения витамина С при длительном хранении картофеля.

Объект исследования — сорта картофеля, распространенные на территории Быховского района: Адретта, Сантэ, Явор, Лошицкий, Темп, Белорусский-3, Орбита, Виктория.

Методы исследования — йодометрия методом титрования.

ВОЗДЕЙСТВИЕ НИТРИТОВ И ФОСФАТОВ НА СОСТОЯНИЕ ВОДЫ В ЦЕМЕССКОЙ БУХТЕ ЧЕРНОГО МОРЯ

Автор: Мазуренко Роман, 10 класс

ГБОУ Новороссийский казачий кадетский корпус, Краснодарский край

Руководители: Рягина Л.А., Ткач Е.Н.

За последние несколько лет о фосфатах непрерывно говорят во многих странах мира. Рассматриваются вопросы о запрете их использовании в моющих средствах. Учеными доказано, что они отрицательно влияют на организм человека, а при попадании в водоемы приводят к эвтрофикации.

Цель работы: Определить наличие фосфат-ионов и нитрит-ионов в Цемесской бухте.

Задачи:

1. Изучить литературные источники по данной теме;
2. Ознакомиться с влиянием фосфат-ионов и нитрит-ионов на экосистему моря;
3. Выяснить влияние природных условий на концентрацию фосфат-ионов и нитрит-ионов в Цемесской бухте;
4. Определить участок бухты, где концентрация фосфат- и нитрит-ионов превышает ПДК

Методы проведения работы: теоретические, поисковый, маршрутный, лабораторный, исследовательский.

Объект исследования — Цемесская бухта.

Предмет исследования — нитриты, фосфаты.

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

НИТРАТЫ В ОВОЩАХ И ФРУКТАХ

*Автор: Меньшиков Даниил, 10 класс
МБОУ «СОШ № 3 с УИОП» г. Строитель, Белгородская обл.
Руководитель: Лебедева Л.В.*

Мотивацией выбора темы проблема наличия нитратов в овощах и фруктах. Серьезный разговор по этой проблеме ведется на страницах прессы, по радио, телевидению. В связи с этим, я считаю целесообразным проведение в школе лабораторного исследования по обнаружению нитратов в овощах

Актуальность работы. Каждый человек ежедневно употребляет в пищу овощи, которые содержат нитраты, не задумываясь о последствиях.

Цель работы: Определение содержания нитратов во фруктах.

Задачи:

1. Изучить литературу о нитратах.
2. Овладеть методикой определения нитратов во фруктах.
3. Сравнить образцы фруктов Российского и зарубежного производства на наличие нитратов полуколичественным методом.

Объект исследования: Фрукты и овощи.

Предмет исследования: Содержание нитратов в этих во фруктах.

Время проведения: январь–февраль 2012–2013 г.

Методы исследования: Полуколичественный метод с помощью раствора дифениламина. Наблюдение, сопоставление, анализ.

Практическое значение заключается в том, что полученные результаты дают возможность проинформировать население о состоянии сельскохозяйственной продукции на наличие нитратов и предложить рекомендации по их уменьшению.

ПОЛУЧЕНИЕ МЫЛА В ШКОЛЬНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ

*Автор: Николаева Елизавета, 9 класс
МБОУ «Гимназия № 14» г. Улан-Удэ, Республика Бурятия
Руководитель: Россихина Л.А.*

Мыло играет огромную роль практически во всех областях жизнедеятельности цивилизованного человеческого общества.

Современный рынок насыщен различными образцами мыла отечественного и импортного производства. Однако нас заинтересовал вопрос возможно-

сти получения мыла кустарным способом. В связи, с чем нами была сформулирована **тема исследования:** получение мыла в условиях школьной химической лаборатории.

Объект исследования: технология получения мыла.

Предмет исследования: свойства и признаки получаемого твердого мыла.

Цель исследования: получить твердое мыло в условиях школьной химической лаборатории.

Задачи исследования:

1. Рассмотреть историю производства мыла;
2. Установить различные свойства мыла;
3. Выяснить способы производства мыла на основе разнообразного сырья;
4. Получить мыло в условиях школьной химической лаборатории;
5. Выявить свойства полученного мыла.

ИЗУЧЕНИЕ ЧАЯ С ПОМОЩЬЮ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Автор: Николаевская Ирина, 10 класс

МБОУ «Гимназия № 14» г. Улан-Удэ

Руководитель: Россихина Л.А.

Чай — культивируемое вечнозелёное растение, высушенные и особо обработанные листья, которого при заварке дают ароматный тонизирующий напиток. Чайный напиток представляет собой сложную комбинацию веществ, оказывающую многоплановое и в целом благотворное воздействие на организм человека. Общее число химических соединений, входящих в его состав составляет около 300, хотя точные данные о химических свойствах чая до сих пор остаются загадкой.

Объект исследования: образцы чая, реализуемые в торговой сети г. Улан-Удэ.

Цель исследования: Провести сравнительный анализ разных видов чая по показателям.

Задачи:

1. Изучить литературу и определить понятие «чай»;
2. Рассмотреть химический состав чая;
3. Определить характеристики качества чайного напитка;
4. Исследовать качество образцов чая по органолептическим показателям и путем физико-химического исследования.

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА МЯСА И СУБПРОДУКТОВ

*Автор: Пичужников Андрей, 11 класс
ГБОУ СОШ № 276, Санкт-Петербург
Руководитель: Носова Е.Н.*

Мясо — один из наиболее ценных высокобелковых продуктов. Наиболее богато белками мясо говядины, телятины, поросят, кролика, кур, цыплят. Количество белков в мясе колеблется в пределах 12–20%. Белки являются главным пластическим материалом. Они участвуют в построении всех органов и тканей, входят в состав жидкой среды организма. Из-за недостаточного количества белков в пище возникают различные патологические состояния — малокровие, рахит, гиповитаминозы, снижается сопротивляемость к острым респираторным и другим инфекциям.

Актуальность: Некачественное мясо и субпродукты могут нанести вред здоровью человека и привести к нежелательным последствиям. К сожалению, появились методы, позволяющие скрыть от покупателя некачественную мясную продукцию. Этими методами пользуются нечестные продавцы, которые ставят на первое место свою наживу, нежели здоровье своих покупателей.

Цель работы: изучить качество мяса и субпродуктов, продаваемых в торговых точках Красного Села.

Задачи:

1. Изучить информацию о ценности, приготовлении, хранении, обработке и потреблении мяса с помощью литературы и интернета.
2. Овладеть методикой определения кислотности мяса и субпродуктов.
3. Выбрать торговые точки и произвести в них покупку объектов для исследования.
4. Проанализировать результаты практической работы и сделать выводы.

Предметом изучения является мясо и субпродукты, **объектом** — pH мяса и субпродуктов.

Метод исследования: визуально-колориметрический.

Наши исследования проводились осенью 2012 года. Для определения качества мяса и субпродуктов нами была использована тест-система ЗАО «Крисмас+» «Тест система для экспресс-анализа мяса и субпродуктов свежесть мяса».

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЧВЫ ПОСЕЛКА ТАНХОЙ НА НАЛИЧИЕ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ РОСТА ЦВЕТУЩИХ РАСТЕНИЙ

*Автор: Путинцева Алена, 10 класс
НОУ школа–интернат № 21ОАО «РЖД», п. Танхой, Бурятия
Руководитель: Загородникова М.А.*

Развитие туризма актуально как для Иркутской области, так и для Республики Бурятия. Стоит знать, что развитие туризма является одним из четырех стратегических направлений в развитии Иркутской области. Для природоохраняемой территории заповедника находящегося в Байкальском регионе, особо актуально развитие познавательного и экологического туризма. Сегодня как никогда перед человечеством стоит вопрос о необходимости изменения своего отношения к природе. Основой развития любого общества должна стать гармония человека и природы.

Актуальность темы: проектно-исследовательской деятельности объясняется необходимостью улучшения имиджа природоохранной территории поселка Танхой. Поселок Танхой будет более привлекательным и для его жителей, и для туристов, если его территория будет засажена цветущими растениями. А для этого нужно выяснить, в каком состоянии находятся почвы в поселке и какие цветы здесь лучше выращивать. Охарактеризовать его проблемы и обозначить возможные перспективы развития, связанные с улучшением почвы и, соответственно, внешнего облика. Я полагаю, что научное исследование почв дадут возможность выяснить особенности почв и разработать правильные рекомендации по улучшению плодородия почв, что позволит сделать поселок цветущим.

Цель работы: изучение физико-химического состава почвы на территории п. Танхой и составление рекомендаций по выращиванию цветущих растений для улучшения имиджа поселка.

Задачи:

1. Изучить информацию о почвах природоохранной территории в литературных источниках и интернете, проработать исследовательские наблюдения заповедника.

2. Отобрать почвенные образцы в разных участках п. Танхой и на территории школы-интерната;

3. Приготовить почвенные вытяжки и провести химическое исследование состояния почвы;

4. Сравнить полученные результаты и сделать вывод

Разработать практические рекомендации для учреждений и жителей поселка по обогащению почв для роста цветущих растений.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ СОЛЕЙ КАЛЬЦИЯ В МОЛОКЕ ОДИНАКОВОЙ ЖИРНОСТИ

*Авторы: Пшеничнова Елизавета, Тачкин Марсель, 11 класс
ГБОУ школа № 430 Петродворцового района Санкт-Петербурга;
ГБОУ ДОД ДЮЦ «Петергоф»
Руководитель: Токмакова Т.Н.*

Кальций является наиболее важным макроэлементом молока. Он содержится в легко усваиваемой форме и хорошо сбалансирован с фосфором. Содержание кальция в коровьем молоке колеблется от 100 до 140 мг. Его количество зависит от рационов кормления, породы животного, стадии лактации и времени года.

Концентрацию солей кальция в молоке можно установить химическими и физическими методами. Наиболее быстрый и простой — комплексонометрический метод (по А. Я. Дуденкову).

Цель работы: Определить содержание солей кальция в молоке одинаковой жирности методом прямого комплексонометрического титрования.

Задачи работы:

1. Познакомиться с титриметрическим (комплексонометрическим) методом для определения содержания солей кальция в молоке.
2. Выяснить характерные особенности молока, а также влияние кальция на здоровье человека.
3. Познакомиться с негативными последствиями недостатка и избытка кальция.
4. Сравнить показатели содержания солей кальция в молоке одинаковой жирности, выпущенном разными производителями.
5. Дать рекомендации учащимся нашей школы о включении молока в свой ежедневный рацион.

Метод исследования — метод прямого комплексонометрического титрования. Этот метод заключается в постепенном добавлении известного количества одного из реагентов к другому до тех пор, пока определяемое вещество не прореагирует полностью.

Объект исследования. Виды молока, реализуемые в магазинах города Ломоносова: «Веселый молочник», «Свитлогорье», «Тёма», «Агуша», «Вкуснотеево», «Доярушка», «На лугу».

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЯБЛОК, РЕАЛИЗУЕМЫХ В ТОРГОВОЙ СЕТИ г. БИЙСКА

*Автор: Ребик Екатерина, 11 класс
МБОУ ДОД «ЦТД № 4», г. Бийск
Руководитель: Степанова Н.В.*

Данная работа выполнена в плане исследования качества яблок, наиболее популярных среди учащихся Гимназии № 1 г. Бийска. Исследования проводятся с 2012 года.

Актуальность данной работы заключается в том, что в данном проекте проведена оценка качества яблок, реализуемых в торговой сети Бийска и пользующихся наибольшим спросом у учащихся Гимназии № 1 г. Бийска.

Практическая значимость работы заключается в том, что результаты, полученные в ходе проведённых исследований, позволяют оценить качество яблок, употребляемой жителями нашего города.

Целью работы является характеристика ассортимента яблок, реализуемых в торговой сети магазинов г.Бийска, и проведение экспертизы их качества.

Для достижения поставленной цели в работе последовательно решены следующие **задачи**:

1. Проанализирован и систематизирован теоретический материал.
2. Проведена оценка органолептических и физико-химических показателей качества яблок реализуемых в торговой сети магазинов г. Бийска.
3. Проведены маркетинговые исследования, целью которых являлось выяснение потребительских предпочтений учащихся Гимназии № 1 к различным сортам яблок.

ИССЛЕДОВАНИЯ ГИДРОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ВОДЫ В ИСТОЧНИКАХ ДОЛИНЫ РЕКИ УСОЛКА

*Автор: Семенова Виктория, 10 класс
МБОУ ДОД «Центр внешкольной работы», с. Тасеево, Красноярский край
Руководители: Соловьев А.Ф., Ветчанинова С.И.*

В данной научно-исследовательской работе описываются результаты, полученные по итогам геологической экспедиции школьников, проводившейся с 13 по 15 августа 2012 г. В ходе экспедиции проводились изыскания минеральных источников в нижнем течении р. Усолка.

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

Эта работа действительно актуальна, так как в районе давно существует проблема чистой пресной воды, а изучение минеральных источников на территории помогло бы решить эту проблему на более качественном уровне.

Цель моей работы – выявить источники минеральных вод в долине реки Усолка, пригодных для хозяйственного использования. Для достижения этой цели мне необходимо было решить следующие **задачи**:

1. Изучить информацию о минеральных водах как таковых и минеральных водах долины реки Усолка в частности;
2. Дать характеристику природных факторов, определяющих распространение и формирование минеральных вод исследуемой территории, а также основных факторов размещения производства, которые могут оказать влияние на хозяйственное использование минеральных вод;
3. Исследовать минеральный состав проб, взятых в источниках долины реки Усолка в ходе геологической экспедиции;
4. Проанализировать полученные результаты и сделать выводы.

Объект изучения: долина р. Усолка в нижнем её течении;

Предмет изучения: минеральные источники, находящиеся на данной территории;

Методы исследования: гидрохимические (титриметрические, визуально-колориметрический, расчетный методы), анализ и обобщение данных.

СРАВНЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И СВОЙСТВ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Автор: Семенова Екатерина, 3 курс

*ГБОУ СПО МО «Краснозаводский химико-механический колледж»,
Московская область*

Руководитель: Летуновская М.Б.

В России, как и во многих регионах планеты, стоит проблема нехватки питьевой воды. В России ещё возникают сложности с её качеством, Сергиево– Посадский район не является исключением. По данным надзорных органов, в зависимости от региона, от 35 до 60% питьевой воды не удовлетворяют санитарным нормам. Не отвечает нормам состояние около 40% поверхностных и 17% подземных источников питьевого водоснабжения. Причины этого, прежде всего, в изношенности систем водоснабжения, несовершенстве технологий водоподготовки, а также в ухудшении качества воды в объектах, которые являются источниками воды питьевого назначения. Обеспечение населения водой надлежащего качества остается одной из важнейших государственных проблем. Исходя

из приведенных фактов, мы приняли решение проанализировать и сравнить свойства питьевой воды.

Цель работы: сравнить качество воды различных источников Сергиево – Посадского района и г. Москвы.

Задачи:

1. Изучить информацию о водоснабжении населения Сергиево – Посадского района.
2. Подобрать показатели для исследования.
3. Исследовать показатели различных источников.
4. Сравнить полученные результаты и сделать выводы.

Методы исследования — химические. Исследования качества питьевой воды проводились по следующим показателям: общая жесткость, хлориды, железо общее, кислород, запах.

Место исследования. Для исследовательской работы были взяты образцы водопроводной воды в населенных пунктах Сергиево-Посадского района: г. Краснозаводск, пос. Новый, пос. Ферма, пос. Шарапово, образцы родниковой воды дер. Воронино и пос. Ферма. Для сравнения свойств воды был исследован образец водопроводной воды из г. Москвы (Жулебино). Сергиево-Посадский район использует примерно на 95% воду из подземных водоносных горизонтов.

ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ТОКСИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ В ОТРАБОТАВШИХ ГАЗАХ АВТОМОБИЛЯ

*Автор: Соловьев Дмитрий, 1 курс
ГБОУ СПО «БЛПК», г. Улан-Удэ, Бурятия
Руководитель: Цырендылыкова Н.Б.*

В связи с быстрым развитием автомобильного транспорта существенно обострились проблемы воздействия его на окружающую среду. Основными источниками загрязнения воздушного бассейна при эксплуатации автотранспорта являются двигатели внутреннего сгорания, которые выбрасывают в атмосферу отработавшие газы и топливные испарения. В данной работе рассматривается экологическая безопасность, в частности, вопрос о том, что как можно снизить негативные последствия влияния эксплуатации автомобиля на окружающую среду.

Цель работы: исследование концентрации продуктов неполного сгорания с помощью газоанализатора автомобилей с каталитическим нейтрализатором и без него.

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

Задачи:

1. Изучить информацию о влиянии автомобильного транспорта на окружающую среду в литературных источниках и Интернете, подобрать материал по теме исследования.
2. Изучить устройство и принцип действия каталитических нейтрализаторов, принцип работы прибора для проверки токсичности отработанных газов двигателя.
3. Исследовать показатели измерения газоанализатором продуктов неполного сгорания двух автомобилей в холостом и рабочем ходу.
4. Сравнить полученные результаты и сделать выводы.

Из литературных данных следует, что по загрязнению окружающей среды автомобильным транспортом обнаружено недостаточно информации, однако необходимо проводить исследование содержания вредных веществ в отработанных газах автомобилей в зависимости от установки каталитического нейтрализатора.

Методы исследования — экспериментальные. Изучение и исследование концентрации продуктов неполного сгорания проводилось с помощью газоанализатора.

Место исследования. В эксперименте участвовали автомобили автопарка Бурятского лесопромышленного колледжа.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ В ВОЗДУХЕ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИНИ-ЭКСПРЕСС-ЛАБОРАТОРИИ «ПЧЕЛКА-У»

Автор: Супонин Владислав, 9 класс

МКОУ «Аннинская СОШ с УИОП» п.г.т. Анна Воронежская область

Руководитель: Безуглова Н.Н.

Данная работа выполнена членами научного общества учащихся «Юный путешественник». Деятельность НОУ осуществляется по нескольким направлениям: теоретические исследования, практические работы, инструментальное исследование, подготовка презентаций, выступления и т.д. Планируя работу на следующий период, стараемся разнообразить свою деятельность. В прошедшем учебном году было решено уделить особое внимание проблеме здоровьесбережения. Исследуя эту проблему, выявили ряд причин, негативно влияющих на здоровье учащихся лица. Результатом этой деятельности стала исследовательская работа.

Инструментальные исследования в области химии

Цель: дать оценку качества воздуха через количественное определение содержания углекислого газа с помощью мини-экспресс-лаборатории «Пчелка – У».

Задачи:

1. Изучить источники информации по теме исследования;
2. Провести инструментальное исследование состава атмосферного воздуха с помощью мини-экспресс-лаборатории «Пчелка-У»;
3. Провести лабораторную обработку, собранного материала;
4. По полученным результатам дать оценку данных исследований;
5. Определить условия, при которых можно повысить результативность занятий учащихся, находящихся в здании лицея.

Объект исследования: воздух в классной комнате.

Предмет исследования: углекислый газ.

Основой исследовательской работы является практикум «Определение содержания в воздухе углекислого газа с помощью индикаторных трубок (экспресс-анализ окружающего воздуха)» из сборника «Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом карт-инструкций». Авторами данного практикума являются Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Выполняется практикум с использованием мини-экспресс-лаборатории «Пчелка-У».

СЕКЦИЯ «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИИ ВОДНОЙ И НАЗЕМНОЙ СРЕДЫ»

ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ РЕК КАМЕНКИ И ГЛУХАРКИ — ВОДНЫХ АРТЕРИЙ ЮНТОЛОВСКОГО ЗАКАЗНИКА — МЕТОДОМ БИОИНДИКАЦИИ

*Автор: Байков Максим, 5 класс
Научное общество «Северный Сад», ГБОУ СОШ № 618
Приморского района г. Санкт-Петербург
Руководитель: Пестова Т.М.*

Юнтоловский заказник — единственный в России и в Европе охраняемый болотный массив, расположенный в черте крупнейшего мегаполиса — г. Санкт-Петербурга. Уникальность этой территории связана с тем, что здесь болотообразовательные процессы идут при постоянном опускании территории и воздействии моря; при этом лесная растительность находится в динамическом взаимодействии с болотной.

Объектом нашего исследования является непосредственно буферная зона Юнтоловского заказника.

Цель: определить состояние экосистем рек Каменки и Глухарки методом биоиндикации.

Задачи:

1. Выбрать экспериментальные площадки для исследований со значительным антропогенным прессингом;
2. Определить гидрологические параметры рек Каменки и Глухарки на экспериментальных площадках;
3. Определить биологическое разнообразие бентоса в руслах рек Глухарки и Каменки;
4. Описать биологическое разнообразие влаголюбивых растений и древесно-кустарниковых пород в прибрежной части исследуемых объектов.

Для начала исследований необходимо было выбрать места для экспериментальных площадок в руслах рек Каменки и Глухарки:

— р. Глухарка — нижнее течение реки — 10 площадок;

— р. Каменка — от места соприкосновения новых микрорайонов ул. Планерной и села Каменки до устья — 10 площадок.

Мониторинг включал в себя: определение биологического разнообразия бентоса, влаголюбивых растений и древесно-кустарниковых пород в прибрежной части рек Каменки и Глухарки. Определяли видовое разнообразие бентоса с использованием следующего оборудования: стереолупы, полевого определителя пресноводных беспозвоночных, гидрокостюмов, сачков, пинцета, лупы.

РАСТЕНИЯ — ИНДИКАТОРЫ КИСЛОТНОСТИ ПОЧВ ПРИШКОЛЬНОГО УЧАСТКА

*Автор: Байрамгазиева Эльнара, 11 класс
МБОУ г. Астрахани «СОШ № 27»
Руководители: Бекмухамедов А.Ф., Дымова Т.В.*

Согласно закону РФ «Об охране окружающей природной среды» (1992) зеленые зоны городов и населенных пунктов относятся к особо охраняемым природным территориям. Растения пришкольного участка относятся тоже к особо охраняемым территориям. Для ухода за растениями пришкольного участка необходимо знать кислотность почвы, её механический состав и плодородие, наличие минеральных веществ в почве. Для определения структуры, плодородия и кислотности почвы важно изучить видовой состав дикорастущих растений пришкольного участка. Многие виды растений являются, по мнению учёных, биоиндикаторами кислотности, плодородия почвы и других показателей почвы.

Цель работы: показать на примере видового состава растений пришкольного участка, что растения являются индикаторами кислотности и других показателей почвы.

Гипотеза: являются ли дикорастущие растения индикаторами кислотности почвы и как это можно лабораторно проверить.

Задачи:

1. Дать понятие о биоиндикации и её видах и методах, о растениях индикаторах по научной и научно-популярной литературе.
2. Определить по определителям и справочникам видовой состав дикорастущих растений пришкольного участка, проанализировать степень распространения этих растений на участке.
3. Провести исследования кислотности почвы с помощью универсальной индикаторной бумаги под каждым видом дикорастущего растения.

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

4. Сопоставить сведения о кислотности почвы с научными данными по распространению видов растений – индикаторов кислотности, произрастающих на участке.

5. Составить рекомендации по выращиванию цветочных, декоративных и других растений для пришкольного участка.

Объект исследования: пробы почв и растения пришкольного участка.

Предмет исследования: биоиндикация с помощью дикорастущих растений, кислотность проб и структур почвы.

Методы исследования: наблюдение, индикаторный и структурный анализ, определение названий видов растений, сравнительный анализ, фиксирование результатов в виде таблиц, диаграмм, фотографий, план-схемы.

ОРГАНИЗАЦИЯ МОНИТОРИНГА ВОДНЫХ ООПТ

*Авторы: Жестерева Юлия, 10 класс, Ключев Павел, 9 класс
МБОУ СОШ № 2 с.Доброе им. М.И.Третьяковой Добровского района
Липецкой области*

Руководитель: Шаталов А. Н.

Добровский район на территории Липецкой области выделяется определённым своеобразием природы. Он обладает одной из самых крупных площадей охраняемых территорий в Липецкой области. Здесь расположены 2 ландшафтных заказника и 11 памятников природы. При таком обилии ООПТ, редких видов флоры и фауны исследования экологического состояния охраняемых объектов природоохранными структурами, носит разовый и периодический характер. Решению данной проблемы может помочь создание системы школьного мониторинга ООПТ.

Цель проекта: проведение комплексной оценки состояния ООПТ для последующей организации мониторинга.

Задачи:

1. Провести физико-географическое описание местности, определить основные гидрологические и морфологические характеристики водоёма.

2. Провести анализ качества воды с помощью различных методов исследования.

3. Систематизировать и довести полученные сведения до широких слоёв населения, заинтересованных лиц и организаций.

4. На основании проведенных исследований разработать структуру школьного экологического мониторинга муниципального уровня.

Возможность проведения мониторинговых исследований и перспективу использования данных результатов в оценке и проведении экологической экспертизы рассмотрим на примере памятника природы Добровского района — озера Богородицкое.

Для проведения полевых исследований и наблюдений были использованы методические пособия по экологии ассоциации «Экосистема»: «Методы гидрологических исследований: проведение измерений и описания озер» — 1996 год. «Мониторинг загрязнения водоёмов по составу макрозообентоса» — ассоциация по химическому образованию, 1999 год. «Экологический мониторинг» учебное пособие для вузов под ред. Ашихмина Т.Я. — 2006 год, «Практическое руководство к определению основных компонентов поверхностных вод» под ред. Лабутина Т.М. — 2004 год, ряд других методик.

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕКИ ОБДЕХ В ОКРЕСТНОСТЯХ Д. РАКОВО ПЕЧОРСКОГО РАЙОНА ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

*Автор: Иванов Сергей, 10 класс,
«Школа исследователя природы», МБОУ ДОД «Эколого-биологический
центр», город Псков
Руководитель: Сидельникова О.В.*

В Российской Федерации насчитывается 2,5 млн. малых рек и ручьев, подавляющее большинство которых имеют длину до 25 километров, то есть это реки очень малые, даже маленькие. Но, несмотря на размеры, именно они составляют основу гидрографической сети, формируют средние и большие реки, предопределяя их гидрологический, биологический и биохимический режим. Северо-западная часть России, в пределах которой располагается Псковская область, традиционно относится к регионам, хорошо обеспеченным водными ресурсами. Сложный рельеф и избыточное увлажнение территории Псковской области обусловили обилие рек, озер, болот. На каждый квадратный километр поверхности области приходится 0,20–0,36 км рек. Это густая речная сеть.

Изучение экологического состояния малых рек, в условиях возрастающей антропогенной нагрузки, занимает важное место в сохранении естественных свойств экосистем. Обдех — малая река, берёт своё начало в Мальском озере и впадает в Псковское озеро, протекает по охраняемой Изборско-Мальской долине, рельеф которой сформировался в ледниковый период. река Обдех является одной из красивейших рек нашего края.

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

С 2011 года нами проводится исследование экологического состояния р.Обдех. Рядом с рекой располагается профильный лагерь «Эколог», в котором воспитанники Эколого-биологического центра г. Пскова проходят летнюю полевую практику. Очень многие моменты из жизни лагеря непосредственно связаны с рекой: занятия, экскурсии, игры, купание, природоохранные акции. Кроме того, живописная местность привлекает большое количество отдыхающих, на берегу реки Обдех ежегодно проводятся туристические слёты.

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ГУМУСНОГО СЛОЯ БЭРОВСКИХ БУГРОВ

*Автор: Кадыров Дамир, 6 класс
МБОУ ДОД ДДТ «Успех», Астрахань
Руководитель: Соколова Г.А.*

Работа посвящается одной из малоизученной области уничтожения Бэровских бугров и изучения последствий неконтролируемого их уничтожения, их биосферной роли в формировании ландшафтов волжской дельты.

Целью исследований было определение общего содержания, и анализ состава гумусного слоя Бэровского бугра села Старокучергановка; сохранение Бэровских бугров.

Результаты исследования вносят определенный вклад в теорию антропогенной эволюции почв и наземных экосистем.

Задачи:

1. Предварительная оценка гумусного слоя почв под влиянием бугров Бэра на формирование почвенного покрова бугровых ландшафтов;
2. Подбор соответствующих объектов (Бэровский бугор, солончак, степь) для определения гумусного слоя и его изменения;
3. Изучение показателей гумусного слоя почв (основные физические свойства, содержание гумуса, солевое состояние и особенности пространственного распределения солей);
4. Сравнительный анализ состояния гумусного покрова ландшафтов бугров Бэра разной степени нарушенности;
5. Провести работу с местным населением по сохранению природного объекта и очистке территории вокруг ПТК Бэровский бугор.

Объект исследования — почвы Бэровского бугра, солончака, степного массива на территории села Старокучергановка.

Гипотеза: с уничтожением Бэровских бугров происходит значительное изменение гумусового слоя почв села Старокучергановка, приводящее к разрушению почв.

Методы исследования. Оценку состояния почвенного покрова Бэровского бугра с различной степенью антропогенного воздействия проводили при помощи физических параметров (влажность, плотность, водопроницаемость) по содержанию гумуса и легкорастворимых солей в почвах. Вначале был проанализирован материал об уникальных буграх Бэра, которые встречаются только на территории Астраханской области.

ПОЗВОНОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ КАК БИОИНДИКАТОРЫ

*Автор: Корякин Дмитрий, 8 класс
МБОУ «Диринская СОШ «АГРО» имени И.Е.Федосеева-Доосо»,
Республика Саха (Якутия).
Руководитель: Дьячковская К. А.*

Меня, как и каждого жителя планеты, волнует проблема экологического состояния окружающей среды. Моя республика Якутия считалась кладовой свежего воздуха и чистой воды. Но в связи с бурным развитием жизни, в последнее время ухудшилось экологическое состояние окружающей среды. Это и наблюдается в природе моего села. Поэтому в данной работе речь идет о состоянии озер моей местности, так как вода является источником жизни.

Цель работы: сравнить качество воды в окрестностях села Дирин.

Задачи:

1. Изучить литературы по данной проблеме.
2. Обследовать объект исследования по методике флуктуирующей асимметрии.
3. Сравнить анализ водоемов.

Методы исследования — морфологические. Объект исследования: озерный карась. Предмет исследования: определить состояние карася по методу флуктуирующей асимметрии.

Место исследования. Озера окрестности села Дирин — это «Дирин» и «Бырыы».

Описание метода: Флуктуирующая асимметрия представляет собой совершенно особый тип асимметрии, величина асимметрии у отдельной особи может быть определена по разности значений рассматриваемого признака сле-

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

ва и справа. Для качественных признаков можно просто учитывать симметрично или асимметрично их проявление. При оценке флуктуирующей асимметрии в группе особей задача сводится к определению величины среднего различия между сторонами. По этой методике можно оценить загрязненность водоема. Если водоем чистый, то отклонений в симметрии не наблюдается.

СПОСОБЫ ОЧИСТКИ ВОДЫ В ПРИРОДНЫХ И БЫТОВЫХ УСЛОВИЯХ

*Автор: Кудряшова Анастасия, 8 класс
МБОУ «СОШ № 13», г. Новочебоксарск, Чувашская Республика
Руководитель: Бондаренко О.И.*

Вода — одна из наиболее важных жизнеобеспечивающих природных сред, образовавшихся в результате эволюции Земли. Она является составной частью биосферы и обладает целым рядом аномальных свойств, влияющих на протекающие в экосистемах физико-химические и биологические процессы. При чрезвычайных ситуациях, связанных с автономным выживанием в природных условиях особое значение приобретает проблема очистки воды. Мы предполагаем, что в таких ситуациях можно найти способ, который поможет обеззаразить воду, чтобы использовать её в пищу.

Цель работы: определение несложного и эффективного способа очистки воды.

Задачи:

1. Рассмотреть существующие способы очистки воды и определить менее сложные.
2. Попробовать очистить воду несколькими способами.
3. Определить её чистоту и сделать выводы.

Объект исследования — талая вода.

Методы исследования — наблюдение, анализ, эксперимент. Исследования качества воды проводились по следующим показателям: цвет, наличие осадка, прозрачность, наличие запаха, сила запаха, pH, общее микробное число.

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВОГРУНТОВ В МИКРОРАЙОНЕ ГИМНАЗИИ № 441

*Авторы: Кузнецов Иван, Лецев Павел, 7 класс
ГБОУ гимназия № 441 Фрунзенского района Санкт-Петербурга
Руководитель: Деларова Е.В.*

Почва – важный компонент экосистем. В городских условиях происходит формирование особых искусственно созданных почв — убраноземов или почвогрунтов. Особенностью загрязнения городских почв химическими веществами является то, что загрязнения происходят одновременно от множества источников, в результате этого в почве накапливается сложная многокомпонентная смесь химических веществ различной природы... Накопление в почве вредных для живых организмов веществ вызывает изменение биологических свойств почв и появление токсических свойств.

Определить степень токсичности почвы можно с помощью биотестирования. Биотестирование — метод определения качества среды по реакции живых организмов (тест-объектов). Энергия прорастания и всхожесть семян – важные показатели состояния почвогрунтов, потому что в этот период растения наиболее чувствительны к условиям среды.

В своей работе мы попытались оценить экологическое состояние почвогрунтов с различной антропогенной нагрузкой

Цель работы: оценить экологическое состояние почвогрунтов с различной антропогенной нагрузкой в микрорайоне гимназии № 441.

Задачи:

1. Провести биотестирование почвогрунтов с использованием Кресс-салата (*Lepidium sativum* L.) и Овса посевного (*Avena sativa* L.);
2. Определить энергию прорастания и всхожесть семян.

Методы исследования — экспериментальные. Энергия прорастания и всхожесть определялась с использованием водной вытяжки из почвенных проб 1:2,5 (почва: вода) в лабораторных условиях. Время настаивания проб почвы — 1 сутки. На фильтры, смоченные фильтратами, помещали по 20 семян овса и кресс-салата.

Место исследования. Отобраны 3 образца почвогрунтов с различной антропогенной нагрузкой и садовая земля для комнатных растений в качестве контроля, так как в состав готовых питательных смесей входят все необходимые для растений компоненты. Пробы отобраны во Фрунзенском районе Санкт-Петербурга.

РЕКРЕАЦИОННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА УЧАСТКИ БЕРЕГОВ ОЗЁР ПО МАРШРУТУ ЭКСПЕДИЦИИ

*Автор: Лазоренко Юрий, 8 класс
ГБОУ ДОД ДЮЦ «ПЕТЕРГОФ», Санкт-Петербург
Руководитель: Лазоренко О.С.*

С середины XX века процессы урбанизации охватывают всё более значительные территории, вследствие чего существенно увеличиваются площади лесов рекреационного пользования. Это вызывает опасность деградации лесных биогеоценозов, обеднения флористического разнообразия и разрушения почвенного покрова. Особенно серьёзным изменениям подвергаются природные комплексы, расположенные в непосредственной близости от крупных населённых пунктов, в том числе от Санкт-Петербурга. Среди прочих выделяются интенсивно посещаемые отдыхающими леса Карельского перешейка, и, в частности, Приозерского и Всеволожского районов Ленинградской области.

Цель работы: исследование рекреационной нагрузки на участки берегов озёр по маршруту экспедиции.

Задачи работы:

1. Изучение литературных данных о видах и влиянии рекреационной нагрузки на природные комплексы;
2. Изучение картографических данных по маршруту экспедиции;
3. Определение мест концентрации отдыхающих;
4. Исследование основных видов рекреационного воздействия на лесные сообщества по маршруту экспедиции;
5. Флористическое описание травяно-кустарничкового яруса, определение плотности и мощности лесной подстилки;
6. Определение стадий дигрессии на исследуемых участках.

Методы исследования:

1. Изучение картографических данных и спутниковых снимков Google;
2. Рекогносцировочные обследования местности;
3. Глазомерный метод (для определения стадии дигрессии);
4. Выполнение почвенных прикопов в 3-х – 4-х местах пробных площадок;
5. Методы флористических исследований;
6. Метод фотофиксации.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЖЕСТКОСТИ ВОДЫ, ВЗЯТОЙ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ

*Автор: Лебедева Дианна, 8 класс
ГБОУ школа № 430 Петродворцового района Санкт-Петербурга;
ГБОУ ДОД ДЮЦ «Петергоф»
Руководитель: Токмакова Т.Н.*

Для водоснабжения Санкт-Петербурга из Невы поступает в основном мягкая, бедная микроэлементами вода, поэтому её жесткость не высока. Водоснабжение города Ломоносова осуществляется за счёт подземных источников Силурийского (Ижорского) плато. Это плато богато известняками и доломитами, вследствие чего вода имеет высокую жёсткость.

Жёсткость — один из основных показателей качества воды.

Мне, жительнице города Ломоносова, захотелось **сравнить жесткость** нашей воды (поступающей в водопровод Ломоносова) с водой в различных районах Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Именно поэтому и была проведена данная исследовательская работа.

Цель работы: определение жесткости питьевой и природной воды методом прямого комплексонометрического титрования.

Задачи работы:

1. Познакомиться с классификацией и использованием воды; с параметрами качества и чистоты питьевой воды.
2. Сравнить показатели жесткости природной и питьевой воды, взятой из разных источников.
3. Сравнить показатели жесткости воды при умягчении её в быту различными способами.
4. Дать рекомендации учащимся моей школы по устранению жесткости воды в домашних условиях.

Метод исследования — метод прямого комплексонометрического титрования. Исследования качества воды проводились по показателю общей жесткости.

Объект исследования. Питьевая и природная вода. Образцы питьевой воды брали в разных районах города, приобрели бутилированную воду. Для изучения природной воды была взята вода поверхностная (речная) и грунтовая (колодезная). Для умягчения воды брали водопроводную г. Ломоносова.

ИЗУЧЕНИЕ СПОСОБА УТИЛИЗАЦИИ НЕФТЕСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ МЕТОДОМ БИОКОМПСТИРОВАНИЯ

Автор: Лесбек Махамбет, 10 класс

*Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова,
г. Шымкент, Республика Казахстан*

Руководитель: Успабаева А.А.

Сегодня нефтегазовый комплекс республики является определяющей отраслью в наращивании экономического потенциала суверенного Казахстана. С каждым годом возрастает добыча и переработка углеводородного сырья для решения топливно-энергетических потребностей республики. Однако интенсификация переработки и добычи нефти сопровождается загрязнением окружающей среды и, в частности, почв. Проблема очистки почв, загрязненных нефтью и нефтепродуктами до сих пор остается не решенной. Для решения проблем очистки почв в последнее время успешно используются методы биологической ремедиации – биокompостирования нефтесодержащих отходов.

Цель работы — изучить способ утилизации нефтесодержащих отходов методом биокompостирования с использованием выделенных активных штаммов углеводородокисляющих микроорганизмов.

Задачи:

1. Изучить экологическое состояние почвенной микрофлоры в нефтезагрязненных почвах Южного Казахстана;
2. Выделить активные штаммы углеводородокисляющих микроорганизмов из нефтезагрязненных почв Южного Казахстана;
3. Исследовать способ утилизации нефтесодержащих отходов методом биокompостирования.

Объекты исследования: почва-среднесуглинистые сероземы с различным содержанием нефтепродуктов; нефть Кумкольского месторождения, бензин — марки Аи 92, мазут; различные штаммы микроорганизмов; вермиколит.

Методы исследования: микробиологическое обследование осуществляли по общепринятым в микробиологической практике методикам; для первичной их идентификации проводили по определителю Берджи; определение количественного состава нефтепродуктов в почве проводили гравиметрическим методом, путем экстракции нефти и нефтепродуктов хлороформом.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЧЕЛБАССКОГО ЛЕСА

*Автор: Литвинова Александра, 8 класс
МБОУ СОШ № 26 ст. Челбасской, Краснодарский край
Руководитель: Кострова Е.С.*

Общеизвестна роль лесов в сохранении чистоты воздуха и воды, регулировании водного стока. Лес — это неиссякаемый источник красоты, вдохновения. Нам посчастливилось, что рядом с нашей станицей и расположенными вокруг поселениями когда-то был заложен искусственный Челбасский лес, который за десятилетия перерос в устойчивую экосистему. За годы существования он приобрел для жителей станицы важное экономическое значение. Трудно представить жизнь жителей нашего района, особенно станицы Челбасской, без леса, который стал излюбленным местом отдыха. Неценима его роль в сохранении здорового природного окружения, учитывая то, что на огромной окружающей территории располагаются поля местных хозяйств со скудной древесной растительностью. В 2009 году Челбасский лес признан голосованием жителей Краснодарского края одной из семи достопримечательностей Кубани.

Но в последние годы эта экосистема испытывает сильное антропогенное давление.

Учитывая большое экологическое и эстетическое значение лесных насаждений, мы поставили перед собой

Цель: оценить степень влияние антропогенной нагрузки на лес и привлечь внимание населения к этим проблемам для улучшения сложившейся обстановки.

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

1. Изучить информацию о Челбасском лесу в литературных источниках, интернете.
2. Изучить видовое разнообразие леса, оценить состояние редких растений леса.
3. Дать оценку состояния древостоя.
4. Изучить влияние фактора выпасывания на устойчивость лесного биоценоза.
5. Обследовать качество плодоношения деревьев в связи с экологической нагрузкой.

В процессе решения этих задач использовались **методы** наблюдения, математического подсчета, применялась методика Некрасовой по оценке репродуктивной способности сосны обыкновенной и методика Полякова по изучению состояния древостоя. Исследования показали, что лесной биоценоз

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

испытывает экологическое давление со стороны местного населения и требует разумного подхода к его использованию.

Место исследования. Челбасский лес (Краснодарский край, Каневской район, п. Веселый).

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПОЧВОГРУНТА ГАЗОНА ПРИДОРОЖНОЙ ТЕРРИТОРИИ В ГОРОДЕ

*Автор: Милов Никита, 8 класс
ГБОУ ДОД ДЮЦ «ПЕТЕРГОФ», Санкт-Петербург
Руководитель: Куликова Г.Н.*

С 2010 года мы наблюдали за газонами на улице Победы в городе Ломоносове, в непосредственной близости от проезжей части улицы.

В 2010–2011 году мы исследовали качество снега, с газонов и с дороги, а в 2011–2012 году состояние почво-грунтов газонов придорожных территорий в городе.

Мы выдвинули гипотезу: газон придорожной территории в городе испытывает антропогенное воздействие, большее, чем территории удаленные от дорог с большой транспортной нагрузкой.

Цель нашей работы: оценить состояние почво-грунта газона вблизи проезжей части на улице Победы в городе Ломоносове.

Задачи:

1. Выбрать:
 - места отбора проб почво-грунтов;
 - биотестов (растительных организмов для исследования);
 - тест-реакции
2. Провести биотестирование почвенных вытяжек;
3. Провести статистическую обработку данных характеристик биотестов и подтвердить или опровергнуть выдвинутую гипотезу.

Почва как особая, биокостная среда, требует к себе и особого внимания, т. к. оказывает большое влияние на сопряженные природные среды и живые объекты. Сущность экологической оценки состояния почвы заключается в том, что она, являясь компонентом природно-антропогенного комплекса, взаимодействует с воздушной средой, водами, биотой и объектами техногенной среды. Испытывая антропогенную нагрузку, почва изменяется сама (хотя обладает огромной буферной ёмкостью) и воздействует прямо или косвенно, на все компоненты природно-антропогенного комплекса.

Почва испытывает на себе не только большую техногенную нагрузку, но и действие экологических факторов, в том числе климатических — температуры, влажности воздуха, ветра, осадков, солнечной радиации и облачности и др.

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОСТРОВА БОЛЬШОЙ

*Авторы: Пестова Екатерина, 9 класс, Семенова Ольга, 7 класс
ДДТ Петроградского района, Санкт-Петербург
Руководители: Авдеева А.В., Крючкова Е. Н.*

С 28 мая по 6 июня 2012 года мы с группой ребят из ЭБЦ «Биотоп» ходили в эколого-краеведческий поход на Большой Берёзовый остров. Это крупнейший остров заказника «Берёзовые острова», который был создан в 1996 году для того, чтобы сохранить места стоянок водоплавающих птиц, нерестилища промысловых видов рыб, участки уникальной растительности. Но на о. Большой Берёзовый есть поселение, значит, есть хозяйственная деятельность. Приезжают туристы, отдыхающие. Нам было интересно изучить, как хозяйственная деятельность на острове влияет на животный и растительный мир.

Цель работы: Провести комплексную оценку экологического состояния острова Большой Берёзовый.

Задачи:

1. Исследовать растительный и животный мир острова.
2. Провести визуальную оценку и химический анализ водоёмов.

Большой Берёзовый остров административно относится к Ленинградской области России. Он расположен рядом с Карельским перешейком, недалеко от города Приморска. Входит в государственный природный комплексный заказник «Берёзовые острова». По статусу — региональный, международные водно-болотные угодья.

Методы исследования — органолептические, гидрохимические. Исследования качества воды проводились по следующим показателям: pH, общая жесткость, аммоний, нитраты, хлориды, фосфаты, сульфаты, железо общее.

Место исследования. Пробы воды для исследования отбирались в 4 точках: на берегу острова, из озера Званка, болота возле бухты Печерской, Финского залива со стороны мыса Почетный. Определение растений проводилось в 5 биотопах о. Большой Берёзовый: на лугу, в лесу, на берегу лесного озера, на болоте, на побережье Финского залива. Определение животных — по всему острову.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ИЛИ МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА ВОДЫ В РОДНИКЕ

Автор: Скворода Ольга, 10 класс

*ГУО «Воробьевичская средняя школа», д. Воробьевичи Новогрудского района
Гродненской области, Республика Беларусь.*

Руководитель: Дамуть Т. Д.

Цели исследования: провести изучение родников на территории деревни Большие Воробьевичи Новогрудского района; развивать познавательный интерес; показать практическую значимость приобретенных знаний и умений, а также содействовать улучшению обеспечения населения нашей деревни чистой питьевой водой.

Задачи:

1. Выявить месторасположения родников на территории деревни Большие Воробьевичи посвящена изучению и охране родников на территории д. Большие Воробьевичи Новогрудского района Гродненской области.
2. Составить паспорт родника, гидрологическую и санитарно-гигиеническую оценку.
3. Обустроить и организовать эксплуатацию родников.
4. Экологическое воспитание, возрождение и развитие народных традиций, связанных с сохранением природных богатств родного края.
5. Создать познавательную экологическую тропу по маршруту Воробьевичи (школа) — родник.

Особое место в общенациональной программе защиты окружающей среды занимает сегодня проблема обеспечения населения чистой питьевой водой.

Именно родниковая вода была чище воды любых других источников, и мы пользуемся ею с древних времен. Поэтому наша работа посвящена изучению и охране родников на территории д. Большие Воробьевичи Новогрудского района. Она построена на информации, полученной в ходе выполнения исследовательского проекта (2008–2012 год). По нашему мнению, изложенный материал поможет обеспечить теоретическую подготовку, а так же организовать работу по улучшению качества окружающей среды вообще и водных объектов — родников. Так как в 2009 году фермер по разведению карпов в искусственном водоёме, построенном вблизи родника, перекрыл течение воды и направил его в водоём, родник перестал существовать. Мы (совместно с председателем Осташинского сельсовета и общественностью д. Воробьевичи) восстановили родник и решили проверить его чистоту повторно.

МОНИТОРИНГ ВИДОВОГО СОСТАВА И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СУДЖУКСКОЙ ЛАГУНЫ С 2009 ПО 2012 ГОДЫ

Автор: Ходус Инна, 9 класс

МАОУ лицей «Морской технический», г. Новороссийск, Краснодарский край

Руководители: Терещенко Л.В., Баланюк О.В.

Консультант: Ермакова Е.В.

В Новороссийске есть уникальное природное образование, расположенное на южной оконечности бухты — Суджукская лагуна. Суджукская лагуна возникла благодаря прибойной деятельности морских волн. В конце прошлого столетия лагуна была изолирована от моря и называлась «Солёным озером». В конце 19 века, Суджукская лагуна содержала лечебные грязи. С 1979 года ей был присуждён статус памятника природы. И этот памятник уникален, такой участок степного биогеоценоза остался только на Таманском полуострове.

Суджукская лагуна является естественным природным образованием, в котором откармливается и взрослеет молодь основных видов рыб проживающих в Новороссийской бухте. Неоднократно посещая ее территорию, я заинтересовалась проблемами, связанными с усиленной рекреацией и другими видами антропогенного воздействия на ее территорию.

Цель: изучить зависимость биоразнообразия Суджукской лагуны от условий загрязнения и экологических факторов.

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

1. Изучить и сравнить состояние береговой зоны Суджукской лагуны.
2. Провести подсчет колебания численности организмов в зоне заплеска.
3. Провести химический анализ воды с помощью полевой лаборатории производства ЗАО «Крисмас+».
4. Сравнить состояние загрязнения с 2009 по 2012 годы на исследуемых участках.
5. Привлечь внимание к проблеме сохранения и загрязнения Суджукской лагуны.

Гипотеза: Количество живых организмов в экосистеме Суджукской лагуны, зависит от её экологического состояния.

Методика основана на наблюдениях, отборе проб, гидробиотических и гидрохимических исследованиях. При проведении маршрутных исследований в прибрежной зоне лагуны пользовались методиками предложенной А.С. Боголюбовым и Е.В. Печенюк. Гидрохимические исследования проводились с помощью полевой лаборатории производства ЗАО «Крисмас+» и методик, которые прилагаются к лаборатории вместе с реактивами.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ВОДЫ В КОЛОДЦАХ
П. ТУГТУН КЕТЧЕНЕРОВСКОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ КАЛМЫКИЯ**

*Автор: Хулхачиев Аюка, 11 класс
МКОУ «Тугтунская СОШ имени Б.Дорджиева» Кетченеровского района
Республики Калмыкия
Руководитель: Лиджиева Л.Б.*

Над проблемой очистки и обеззараживания воды работают ученые многих стран, Россия не является исключением. **Объектом исследования** служат колодцы, а именно: вода из колодцев, поскольку в сельской местности вся жизнедеятельность человека обеспечивается колодезной водой. Состояние колодцев в п. Тугтун Кетченеровского района представляет собой актуальную проблему для ее населения. В исследовательской работе была поставлена **цель**: проанализировать различными методами загрязнение колодезной воды, определить степень риска загрязненности, отражающейся на здоровье человека и животных. В ходе исследования решались следующие

Задачи:

1. Изучение состояния воды в колодцах;
2. Сравнение анализов воды двух источников подземных вод;
3. Информирование населения и чиновников о результатах исследования, распространение листовок, буклетов и брошюр.

Практическая значимость данного исследования имеет как научную, так и здоровьесберегающую направленность, что соответствует актуальности поставленных задач по охране окружающей среды и здоровью человека.

Методы исследования: изучение теоретических источников и методик, органолептические, химический анализ, беседа с жителями поселка. В работе мы руководствовались методологией оценки загрязнения подземных вод и характеристикой их состояния, разработанной в исследованиях В.И. Пашкевича.

СЕКЦИЯ «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИИ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»

ОПАСНЫЕ МОРСКИЕ ЖИВОТНЫЕ КАК ВАЖНОЕ ЗВЕНО ЭКОСИСТЕМЫ ЦЕМЕССКОЙ БУХТЫ

*Автор: Акулина Виктория, 7 класс
МБОУ СОШ № 12 г. Новороссийск, Краснодарский край
Руководители: Гришина С.А., Ткач Е.Н.*

В настоящее время важно, чтобы каждый человек активно участвовал в охране моря, в плане действий по его защите. Мы должны помочь сделать его чистым, красивым, богатым рыбой и другими представителями флоры и фауны.

Целью данной работы является изучение опасных животных Цемесской бухты, их влияние на экосистему и последствия встречи с ними человеком. Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи: выявить опасных животных, обитающих в Цемесской бухте, пронаблюдать за их жизнью и провести интервьюирование среди отдыхающих и учащихся, выявить места обитания животных, а также провести наблюдения за медузой аурелией и их повадками, поведением каменного краба, сделать коллекцию крабов.

Основу работы составляет обработка научных материалов, посвященных экологии Черного моря. Исследования велись маршрутным методом, методами определения, наблюдения, сравнения и методом ручного сбора.

Мы выявили, что в период с апреля по июль медуза аурелия массово встречалась у самого берега на глубине меньше 1 метра только при температуре менее 18 градусов.

В результате исследований мы выявили, что крабы являются хищными животными и индикаторами чистоты Черного моря, а также, что все опасные морские животные являются важным звеном экосистемы Цемесской бухты. Опросы отдыхающих и учащихся школы показали, что все встречались с медузами и крабами, и даже несколько человек были ими поражены. Были разработаны меры предосторожности при встрече с опасными животными и меры оказания первой медицинской помощи.

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

Мы пришли к такому выводу, что, несмотря на опасность исследованных морских животных, к ним должно быть бережное отношение. Защищая себя, их нельзя уничтожать, так как они являются важным звеном в цепи питания экосистемы и индикаторами чистоты Цемесской бухты.

Гипотеза, которая состоит в том, что морские животные нуждаются в защите и их гибель может привести к ухудшению экологического состояния Цемесской бухты и уменьшению ее биоразнообразия, подтвердилась.

ИССЛЕДОВАНИЕ САПРОБНОСТИ РЕКИ КУТУМ МЕТОДОМ БИОИНДИКАЦИИ

*Автор: Бакытов Бекжан, 9 класс
МБОУ ДОД ДДТ «Успех», Астрахань
Руководитель: Соколова Г.А.*

Актуальность исследования

Кутум протекает возле жилого района, с большим количеством частных и многоквартирных домов, хозяева которых используют воды реки для своих нужд. Для них важно, в каком состоянии находится вода в реке. Живя в данном районе с летними температурами до +40 градусов, понимаем, что река создает определенную влажность воздуха, доставляет воду для прибрежной растительности и помогает животным, живущим в этой зоне выжить. Иногда население сжигает тростник у истоков реки и тем самым создает невыносимые условия как для почвы, которая теряет плодородный слой, на котором произрастали растения, а так же гнездились многочисленные птицы в зарослях тростника. Проведя, исследование вод реки Кутум, указав причины загрязнения и возможности реки к самоочищению, тем самым мы спасаем водоем от зарастания и исчезновения.

Цель исследования: выяснить степень загрязненности вод реки Кутум, используя методы биоиндикации.

Задачи:

1. С помощью животных — биоиндикаторов, обитающих в ерике, определить качество воды исследуемого водоема.
2. Предложить меры по сохранению чистоты вод реки Кутум.

Водные объекты, составляющие основную часть экосистем, используются для проведения комплексных исследований в оценке сапробности водоемов. С 2012 года проводя исследование вод Кутума, установил, что воды рукава сильно загрязнены. На реке были проведены дноуглубительные работы, кото-

рые должны были привести к возобновлению самоочистительных процессов в рукаве, но это было 10 лет назад. Работа посвящена выяснению степени сапробности Кутума в настоящее время и определению степени его возможного самоочищения.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ
РЕКИ ВОРОНЕЖ В РАЙОНЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПАРКА
ДО И ПОСЛЕ ПЛАВАТЕЛЬНОГО СЕЗОНА
МЕТОДОМ БИОИНДИКАЦИИ**

*Автор: Берестнева Светлана, 9 класс
МБОУ ДОД ЭЦ «ЭкоСфера» г. Липецка, Липецкая область
Руководитель: Куприна М. В.*

Вода — самое распространенное соединение водорода и кислорода в природе. Ее роль в жизни человека чрезвычайно велика и многообразна. Вода необходима, прежде всего, для поддержания гомеостаза (постоянства внутренней среды) организма.

Употребление недоброкачественной воды способно оказать неблагоприятное воздействие на здоровье человека. Это может происходить как при употреблении воды для питья и приготовления пищи, так и при купании и плавании.

Кроме широко известных загрязнителей открытых водоёмов (отходы производств и с/х предприятий) и есть и такие загрязнители, о которых мы забываем: бытовая химия (различные крема, средства личной гигиены, стиральные порошки, мыла) и продукты жизнедеятельности человека.

Цель: выявить изменения чистоты воды в реке Воронеж до и после плавательного сезона в районе центрального пляжа г. Липецка методом биоиндикации.

Задачи:

1. Составить паспорт реки Воронеж в районе центрального пляжа и дать оценку качеству воды в реке по многолетним мониторинговым исследованиям.
2. Обосновать необходимость и возможность использования метода биоиндикации для исследования.
3. Провести исследования качества воды в реке Воронеж в районе центрального пляжа до и после купального сезона.
4. Выявить изменения качества воды после пляжного сезона.

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

Гипотеза: Интенсивное использование пляжа людьми летом приводит к ухудшению качества воды реки Воронеж на его территории.

Объект изучения. Качество воды в реке Воронеж в районе центрального пляжа.

Предмет изучения: живые организмы-индикаторы.

Методика исследования: метод Майера.

МОНИТОРИНГ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕКИ ДИТВА

Автор: Бурба Екатерина, 11 класс

*ГУО «Дитвянская средняя школа» Лидского района Гродненской области
Республики Беларусь.*

Руководитель: Бурба Н.В.

Деградация малых рек неизбежно сказывается на состоянии средних и больших рек, которые за счет них питаются. Хотя и видишь ты свою реку каждый день, но все равно замечаешь, как со временем мелеет, как зарастают ее берега. И больно смотреть, какой вред приносят часто люди природе. Как оставляют после себя кучи мусора, как необдуманно рубят деревья, распахи-вают луга.

Цель работы: изучение и мониторинг экологического состояния реки и причин, которые приводят к его ухудшению.

Задачи:

1. Изучить информацию о реке Дитва в литературных источниках и Ин-тернете.
2. Разработать маршрут и подобрать методику изучения экологического состояния поймы и воды в реке.
3. Изучить физические и химические свойства воды, дать характеристику видового разнообразия пойменной растительности и условий их произраста-ния.
4. Сравнить полученные результаты, сделать выводы.

Работа проводилась на протяжении трех лет.

Река Дитва — правый приток Немана. Из литературных данных следует, что пойма реки используется как рекреационные ресурсы, и как водоприемник мелиоративных систем. На части территории осушенных болот ведутся тор-форазработки. Часть земель занята посевами многолетних трав. Встречается плоскостная эрозия почв.

Методы исследования. Был разработан маршрут вдоль реки. Во время прохождения маршрута визуально оценивалось состояние поймы и изучение физических свойств воды (цвет воды, запах, мутность). Химические свойства воды (наличие сульфатов и хлоридов, pH, содержание кислорода) выявлялись с помощью химических реакций. Качество воды оценивалось также помощью методов биоиндикации. В качестве биоиндикаторов использовалось водное население – макробеспозвоночные.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ГОРОДА ВОРОНЕЖА

*Автор: Ворсина Екатерина, 7 класс
МБОУ СОШ № 40, г. Воронеж
Руководитель: Шацких М.А.*

Вода – необходимый компонент всех биохимических процессов; место обитания многих необходимых для человека биологических организмов. В результате хозяйственной деятельности гидросфера подвергается загрязнению, засорению и истощению. Охрана гидросферы осуществляется как путем непосредственной охраны водных источников от загрязнения и регулирования водопользования, так и путем охраны от загрязнения воздушного бассейна, земли, недр и сохранения лесов. Сохраняя качество гидросферы, создают благоприятные условия для развития животного и растительного мира, обеспечивают плодородие земель и потребности человека.

Цель работы: оценка качества питьевой воды в городе Воронеже.

Для решения поставленной цели определены следующие **задачи**:

1. Изучить литературные источники о качестве питьевой воды.
2. Оценить органолептические свойства питьевой воды районов города.
3. Исследовать качество воды с помощью тест-систем.
4. Определить токсичность воды разных источников водоснабжения.
5. Провести опрос населения.
6. Дать рекомендации по очистке воды в быту.

Нами было исследовано восемь проб воды из разных источников водоснабжения и разных районов города. Сравнивая данные, полученные в результате работы, можно сделать следующие **выводы**:

1. Водопроводная вода имеет хлорный запах, что связано с дезинфекцией воды на водозаборных станциях.
2. Водопроводная вода имеет желтоватый оттенок, что связано с тем, что с большим содержанием железа, так как трубы чугунные.

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

3. Вода родника имеет запах и привкус естественного происхождения.
4. Качество воды по физическим свойствам соответствует ГОСТу 2874-82.
5. Вода после фильтрации не имеет вкуса и запаха, является прозрачной и бесцветной.

6. Самой чистой водой оказалась вода из частного дома (своя скважина), питьевая вода «Дивногорье» и из киоска «Артезианский источник».

Результаты исследования химического анализа показали, что только 4 пробы из восьми отвечают нормативам по значению pH. Наибольшее количество нитратов наблюдается в воде родника, но это соответствует ПДК.

На основании проделанного эксперимента можем сделать вывод: вода в частном доме Ленинского района, профильтрованная вода и вода «Артезианского источника» не имеют токсичности, все остальные пробы имеют очень слабую токсичность, что является в пределах нормы.

ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТАВА ВОДОПРОВОДНОЙ ВОДЫ ШКОЛЫ № 276

*Автор: Зенченко Татьяна, 10 класс
ГБОУ СОШ № 276 Санкт-Петербурга
Руководитель: Суворова Ж.В.*

Вода – источник жизненных сил. Вода сама по себе не имеет питательной ценности, но она – неременная составляющая часть всего живого. Ни один из живых организмов нашей планеты не может существовать без воды. Но на сегодняшний день количество воды пригодной для употребления без дополнительного очищения становится все меньше. Для целей водоснабжения используются воды как поверхностных, так и подземных источников. В Красном Селе централизованная система водоснабжения базируются на использовании подземных вод, которые характеризуются бесцветностью, высокой прозрачностью и значительной минерализацией.

Цель работы: исследовать органолептические и гидрохимические показатели водопроводной воды школы № 276.

Задачи:

1. Изучить информацию о водопроводной воде в различных источниках информации.
2. Отобрать 8 проб воды (в семи точках школы и одна проба в квартире).
3. Подобрать органолептические и гидрохимические показатели.

4. Сравнить водопроводную воду с водопроводной водой, очищенной шунгитом.

5. Сделать выводы по работе.

Выбор объекта исследования объясняется тем, что от качества состава воды, используемой в школе для питья и приготовления пищи, зависит здоровье учеников и персонала школы.

Объект исследования: водопроводная вода.

Предмет исследования: гидрохимические и органолептические показатели воды.

Методы исследования: турбидиметрический, визуально-колориметрический, титриметрический.

К ВОПРОСУ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ ГЕЛЕНДЖИКСКОЙ БУХТЫ

Автор: Золотарев Андрей, 11 класс

МАОУ ДОД ЦДОД «Эрудит», г.Геленджик, Краснодарский край

Руководитель: Залетова В.К.

Уникальный природный комплекс территории Геленджика находится под прессом ряда антропогенных факторов, ухудшающих экологическую обстановку. В бухте происходит естественный процесс замещения воды, зависящий от многих факторов, например, от силы и направления ветра. Цель моей работы определить, как количество осадков влияет на экологическое состояние бухты, поскольку основными источниками загрязнения морской воды являются маленькие речки и ручейки, текущие с гор. Методика использованная в работе — сравнительный анализ.

По материалам НИЦ космической гидрометеорологии «Планета» мы составили сводные таблицы погодных условий по временам года и по годам. По первичным материалам и таблицам мониторинга, лаборатории химии моря Южного отделения Института, была составлена сводная таблица концентрации загрязняющих веществ в бухте. Для обработки использовалась программа Microsoft Excel. Сравнивая полученные данные по погодным условиям и концентрации загрязняющих веществ, была составлена аналитическая таблица.

Исследования показали, что нельзя не учитывать влияние на экологическое состояние бухты влажностного режима. Во время выпадения осадков интенсивность ливневых стоков увеличивается, что способствует увеличению скорости течений в бухте и прилегающей акватории открытого моря. Следовательно, вода в бухте меняется быстрее, даже при отсутствии ветра. Это позво-

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

ляет бухте избавиться от большей части загрязняющих веществ. В засушливые годы сток воды невелик, следовательно, скорости течений в бухте тоже уменьшаются, замедляя процесс водообмена. Поэтому концентрация большинства вредных веществ, попадающих в бухту, увеличивается. Выявлены вещества, уровень которых в засушливые годы повышается, и дано описание реальных опасностей для человека, к которым может привести это повышение.

Экологическое состояние Геленджикской бухты не может не волновать жителей города, поэтому проблема сохранения чистоты воды в бухте является жизненно важной и злободневной. Но тревогу у коммунальных служб города вызывают обычно сильные водотоки во время ливней, а незначительные по интенсивности остаются без внимания. Мои исследования показали, что для решения проблемы сохранения благоприятной экологической обстановки в Геленджике в засушливые годы стоки требуют не меньшего, а возможно и более пристального внимания.

Результаты работы переданы в Управление коммунального хозяйства города.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ВОДОЁМОВ ДЕРЕВНИ ДАВЫДОВО

*Автор: Кожухов Павел, 10 класс
МАОУ «Давыдовский лицей» Московская область,
Орехово-Зуевский район, деревня Давыдово
Руководители: Павлова С.А. Щедрина Е.В.*

Цель работы: провести исследование воды озёр деревни Давыдово, познакомиться с основными загрязнителями водоёмов, подобрать приемлемые методы исследования, провести мониторинг состояния воды озёр в деревне Давыдово.

Задачи:

1. Изучить литературу по методам исследования водоёмов.
2. Определить методики исследования.
3. Оценить экологическое состояние водоёмов деревни Давыдово.
4. Данные по водоёмам включить в план работы местной администрации.

Методы исследования: биологические и химические методы исследования состояния водоёмов

Место исследования: В работе воссоздаётся краткая историческая справка деревни Давыдово и её окрестностей. Описываются местные водоёмы.

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОЗЕРА ДОЛГОЕ (ЮЖСКИЙ РАЙОН ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ)

*Автор: Коломиец Арина, 9 класс
ОГБОУ ЦРДОД, Ивановская область
Руководитель: Гусева А.Ю.*

За последние годы многие озера на территории Ивановской области стали объектом антропогенного и, в частности, рекреационного воздействия. Не избежали этой участи и озера, расположенные на территориях, имеющих природоохранный статус. **Объектом наших исследований** стало озеро Долгое, расположенное на территории Клязьминского республиканского бобровыхохлевого заказника. Изучение экологического состояния озера, расположенного на особо-охраняемой природной территории ранее не проводилось. Необходимость исследований объясняется и произрастанием водяного ореха – чилима, занесенного в Красную Книгу Ивановской области.

Цель работы: провести оценку качества озера Долгое биоиндикационными методами и дать его экологическую характеристику.

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

- 1) Отобрать пробы макрозообентоса и определить класс качества воды в озере по общепринятым методикам;
- 2) Провести описание берегов и поймы;
- 3) Изучить видовой состав гидробионтов, относящихся к группе макрозообентоса;
- 4) На основании присутствия видов индикаторов и их количества сделать выводы об экологическом состоянии водоема;
- 5) Сравнить данные за 2010 и 2011 гг. и выявить динамику изменений;
- 5) Дать рекомендации по улучшению состояния водоема.

Исследования проводились для 11 станций озера Долгое в 2010 году и для 10 станций в 2011 году. Для каждой из станций производилось описание, описывались запах, цвет воды, наличие пленки, перифитона, тип грунта, водная и прибрежная растительность.

Для оценки качества вод использовались стандартные биоиндикационные методики: индекс Майера, метод Вудивисса и методика Пантле-Букка в модификации Сладчека.

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ВОДЫ ПО ФИЗИЧЕСКИМ СВОЙСТВАМ

*Авторы: Краснолуцкая Валентина, Курленко Михаил, 10 класс
МБОУ «СОШ п. Искателей», п. Искателей, Ненецкий авт. окр.,
Архангельская обл.*

Руководитель: Христолюбова Т.Г.

Проблема сохранения качества воды является на данный момент самой актуальной, т. к. всем известно выражение — «вода — это жизнь». Без воды человек не может прожить, но, даже понимая всю важность роли воды в его жизни, он все равно продолжает жестко эксплуатировать водные объекты, безвозвратно изменяя их естественный режим сбросами и отходами. А загрязнение подземных источников — это беда, которая только начинает просматриваться, но не потому, что у нас все хорошо, а по той причине, что мы не достаточно исследуем подземные воды.

Цель работы: исследовать качество воды по физическим свойствам: мутность, цветность, электропроводность, вязкость.

Задачи:

1. Изучить информацию в научной литературе и СМИ о характеристиках водных ресурсов в исследуемом регионе.
2. Изучить литературу по выявлению физических особенностей воды.
3. Исследовать воду из разных источников по физическим показателям: мутность, цветность, электропроводность, вязкость.
4. Сравнить полученные результаты и сделать выводы.

Объект исследования: водные ресурсы округа.

Методы исследования — физические свойства воды: мутность, цветность, электропроводность, вязкость.

Место исследования. Пробы воды для исследования отбирались в 8 точках: подземные воды: «Захребетная курья» — система (школа, дом, фильтр, машина), п. Сахалин; Голубое озеро, Солдатское озеро, р. Б. Печора.

ИСТОЧНИК ЖИЗНИ

*Автор: Мироевский Сергей, 7 класс
МОБУ гимназия № 6, г. Сочи, Краснодарский край
Руководитель: Савельева Н.Ю.*

В октябре – ноябре 2012 года в городе Сочи прошла Неделя Чистой воды. В рамках данной акции школьники нашего города определяли качество воды

Инструментальные исследования в области экологии водных объектов...

по цвету, запаху, прозрачности, уровню pH. Данная экспедиция проходила в устье реки Буу и устье реки Дагомыс. По результатам исследования был сделан вывод, что вода реки Дагомыс менее опасна для человека, чем вода реки Буу.

В своей работе я решил определить опасна ли вода в реке Сочи для человека, определить качество водопроводной и профильтрованной воды, потребляемой населением города, и сравнить полученные показатели с санитарно-эпидемиологическими нормативами России.

Цель работы: исследовать качество воды, взятой из разных источников, и сравнить с санитарными нормами питьевой воды САНПиН 2.1.4.1074-01, САНПиН 2.1.4.1175-02.

Задачи:

1. Осуществить анализ литературы по теме исследования.
2. Провести анализ проб воды, взятой из разных источников, на содержание хлора, нитратов, нитритов, железа, фосфатов; определить общую и карбонатную жёсткости, кислотность воды и её запах.
3. Сравнить полученные опытным путём показатели с САНПиН 2.1.4.1074-01 и САНПиН 2.1.4.1175-02.

Методы исследования — гидрохимические; по методике, изложенной в статье А.С. Боголюбово «Изучение физико-химических свойств природных вод», используя наборы «Юный Химик» и «Тетра Тест 6 в 1».

Место исследования. Пробы воды для исследования отбирались в 7 точках: минеральный источник в с. Пластунка, р. Безуменка, р. Сочи с. Пластунка, р. Сочи ул. Конституции, устье р. Сочи, водопроводная и профильтрованная вода.

МОНИТОРИНГ ВОД КАНАЛОВ ОБВОДНОЙ И ГРИБОЕДОВА

*Автор: Николаева Александра, 11 класс
ГБОУ лицей № 179, Санкт-Петербург
Руководители: Обуховская А.С., Иванова Е. В.*

Цель:

Провести мониторинг воды в Обводном канале и канале Грибоедова

Задачи:

1. Анализ литературы, посвященной каналу Грибоедова, а также Обводному каналу
2. Определение и изучение гидрохимических показателей воды
3. Анализ полученных данных за 2 года

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

Актуальность:

Канал Грибоедова и Обводный канал являются памятниками природного и культурного наследия, расположенными в исторической части города. Вдоль каналов расположены жилые и офисные помещения, кроме того они являются рекреационной зоной Санкт-Петербурга.

К сожалению, на официальном портале Комитета по охране окружающей природной среды нет данных о состоянии воды каналов

Материалы и методы исследования

Материалом для работы послужили пробы воды, отобранные на каналах Обводный и Грибоедова.

Обводный канал

1. Исток. Место контакта с Невой.
2. При впадении реки Монастырки.
3. Возле станции метро Балтийская.
4. Устье.

Канал Грибоедова

1. Исток. Место контакта с рекой Мойкой.
2. Возле храма Спас-на-Крови.
3. Возле Театральной площади.
4. Устье. Место контакта с рекой Фонтанкой.

Химический анализ проб проводился общепринятыми в гидрохимии методами:

Титриметрический:

Растворенный кислород

Гидрокарбонаты

Хлориды

Визуально-колориметрический:

Нитраты

Общая жесткость

Водородный показатель

Аммоний катион

Железо

Турбо-диметрический:

Сульфаты

**ИЗУЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕК
г. НОЛИНСКА И ЕГО ОКРЕСТНОСТЕЙ
БИОИНДИКАЦИОННЫМИ МЕТОДАМИ**

*Автор: Огородникова Ирина, 11 класс
МКОУ СОШ с УИОП г. Нолинска Кировской области
Руководитель: Блинова И.А.*

В городе Нолинске и его окрестностях расположены 4 реки, которые играют важную роль в жизни населения и подвергаются его воздействию. Организации, осуществляющей контроль за состоянием рек в г. Нолинске нет.

Полное прекращение антропогенного загрязнения среды нереально, поэтому следует предпринимать разумные меры ограничения поступления в водоемы токсических веществ и загрязнителей, применять эффективную очистку вод, а также осуществлять постоянный контроль над состоянием природных вод и проводить их оценку. Оценка качества воды в природных водоемах может быть проведена с использованием физико-химических и биологических методов.

Биологические методы более эффективны. Оценка степени загрязнения водоема по составу живых организмов, позволяет определить степень и характер загрязнения и пути его распространения в водоеме и дать количественную характеристику протекания процессов естественного самоочищения.

Цель работы: изучить экологическое состояние рек г. Нолинска и его окрестностей биоиндикационными методами: методика Вудивисса, альгоиндикация, методика Чертопруда М.В.

Мы выдвинули **гипотезу:** возможно, протекая по территории г. Нолинска и его окрестностям, р. Воя и ее притоки испытывают антропогенное влияние, под воздействием которого возможно ухудшение их экологического состояния.

Объекты исследования: малые реки Возжайка, Дубовка, Ноля и р.Воя на территории г. Нолинска и его окрестностей.

Предмет исследования: экологическое состояние рек.

**ХИМИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ
ИВАНЬКОВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА
В РАЙОНЕ ГОРОДА КОНАКОВО И КОНАКОВСКОГО РАЙОНА**

*Автор: Палагин Константин, 11 класс
МОУ СОШ № 7 г.Конаково Тверской области
Руководитель: Пчельникова М.А.*

Цель: провести химико-экологическое исследование Иваньковского водохранилища в районе города Конаково и Конаковского района.

Задачи:

1. Провести анализ факторов формирования состава воды Иваньковского водохранилища;
2. Отобрать пробы воды на территории Иваньковском и Волжском лесах.
3. Проанализировать пространственно-временных изменение некоторых показателей состава воды водохранилища;
4. Установить соответствие показателей качества воды водоема санитарным нормам (предельно-допустимым концентрациям).

Из литературных источников известно, что высокие концентрации азота, фосфора и нефтепродуктов способны ухудшить не только качество воды, но и качество жизни людей ее использующих [17]. С высокими концентрациями фосфора, азота, нефтепродуктов, а также с цветностью воды связаны такие сложные и малоизученные процессы, как евтрофирование водоемов и их «цветение». Иваньковское водохранилище подвержено опасности евтрофирования, так как на большей части его отчетливо выражены черты озёрности, зарастаемости ВВР и оно является приемником подогретых вод Конаковской ГРЭС. Поэтому, исследования условий формирования состава воды Иваньковского водохранилища и анализ таких показателей качества воды как уровень цветности, содержание азота, фосфора и концентрации нефтепродуктов по отношению к санитарным нормам (ПДК) является актуальной проблемой.

При проведении исследований отбор проб воды осуществлялся в течении трех лет (2010-2012 годы) ежесезонно (зима, весна, лето, осень), в однородных характерных местах у населенных пунктов (г.Тверь, г.Городня, г.Карачарово г.Конаково, г.Дубна). Исследования проводились на Иваньковском и Волжском плесах. В характерном месте отбиралось одновременно по три пробы воды (на разных глубинах). было отобрано 180 проб.

Аналитические определения осуществлялись по общепринятым методикам.

ВЛИЯНИЕ СТОЧНЫХ ВОД НА ОЧИЩЕНИЕ РЕКИ АМУР

*Автор: Потькалов Александр, 8 класс
МОУ СОШ № 14 г. Комсомольск-на-Амуре
Руководитель: Загороднева Н.М.*

Актуальность исследования: Река Амур – одна из крупнейших рек мира, протекающая по территории Забайкалья и Дальнего Востока, обладающая значительным водноресурсным потенциалом. Она значима для населения Приамурья не только как источник водоснабжения и пропитания, особенно для коренных народов, но и, в целом, как «стержень экосистемы». В связи с чем, вопросы загрязнения реки Амур являются актуальными и приоритетными в социально-экологической политике Правительства Хабаровского края.

С начала 90-х годов XX века и по настоящее время постоянно осуществляется мониторинг качества воды. Согласно данным комитета по охране окружающей среды Министерства природных ресурсов Хабаровского края, на протяжении последних пяти лет наметилась тенденция к снижению загрязнения и улучшению качества воды в реке Амур. Однако мы не обнаружили исследований, посвящённых мониторингу сточных вод, сбрасываемых в Амур, и их влиянию на животный мир реки, что и обусловило **цель нашего исследования:** показать влияние выпускаемых в реку сточных вод на качество воды в Амуре, на видовой состав и жизнедеятельность обитающих рыб.

Объект исследования: река Амур.

Предмет исследования: влияние сточных вод на качество воды Амура, на видовой состав рыб и их жизнедеятельность.

Гипотеза исследования: Мы предположили, что если методы очистки, используемые Горводоканалом нашего города, позволяют качественно очистить сточные воды перед выпуском их в реку, то это положительно сказывается на качестве воды в Амуре и в целом улучшает её экологию, что отражается на видовом разнообразии и жизнедеятельности обитающих в реке рыб.

Исследовательская работа состоит из введения, трёх глав, заключения, списка использованной литературы и трёх приложений

**ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДОРОСЛЕЙ МАКРОФИТОВ
В ОЧИСТКЕ ВОДЫ В ЦЕМЕССКОЙ БУХТЕ И МОНИТОРИНГ
ИЗМЕНЕНИЯ ЭКОСИСТЕМЫ СУДЖУКСКОЙ ЛАГУНЫ**

*Автор: Синьков Сергей, 11 класс
МАОУ СОШ № 40 г. Новороссийск, Краснодарский край
Руководитель: Вехов Д.В.*

В настоящее время водоросли привлекают всё большее внимание исследователей, в связи с проблемой рационального использования морских экосистем и возделывание водорослей в морекультуре. Водоросли широко используются в различных областях фундаментальных биологических исследований, являются универсальными тест-объектами. Многие ученые разрабатывают программу создания искусственных рифов, для увеличения снабжения воды кислородом, потому что свободный кислород окисляет и разрушает вещества загрязнители, что способствует естественному очищению воды, а его производители в воде водоросли макрофиты.

Все это привлекло мое внимание к проблеме приспособления водорослей к загрязнению, их росту и количеству, по территории бухты, изменению при увеличении степени и уровня загрязнения, использованию водорослей для уменьшения степени загрязнения воды и ее очистки, ведь водоросли макрофиты основные поставщики кислорода в водной среде.

Целью работы было узнать, какие вещества и как влияют на водоросли в Цемесской бухте от степени загрязнения и природных условий, возможность использования их для очистки ливневых вод.

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

1. Определить динамику изменения биомассы водорослей на территории бухты и прилегающих районах открытого моря в течение года.
2. Выявить основные загрязняющие вещества, которые попадают в бухту, и их влияние на рост и развитие водорослей, параметры слоевища водорослей.
3. Изучить возможность использования водорослей для очистки ливневых вод.
4. Создать проект модернизации ливневых стоков и очистки ливневых вод.
5. Создать проект по культивированию красных водорослей на установках и оценка возможности получения с них агара

Негативные изменения пелагических экосистем особенно заметны в районах крупных портовых городов. В связи со стремительным ростом г. Ново-

российска, как порта мирового значения, в структуре сообществ за последние 10 лет произошли существенные изменения. Порт является гиперэвтрофицированной зоной, испытывающей максимальную антропогенную нагрузку. В этой части бухты расположены стоки предприятий тяжелого машиностроения, цементной промышленности и торгового порта.

Методика проведения исследований на станциях основана на методике В. В. Громова. Места для сбора проб фитобентоса должны охватывать различные участки бухты, на всем ее протяжении. Методика опытов основывалась на методике Афанасьева Д.К., а система установки водорослей по культивированию была разработана совместно с КБН Березенко Н.С.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ВОДООЧИСТНОЙ СТАНЦИИ ПОСЁЛКА ДВИНСКОЙ ХОЛМОГОРСКОГО РАЙОНА АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

*Авторы: Сумароков Евгений, 9 класс, Сумароков Вячеслав, 6 класс
МБОУ «Двинская СОШ» п. Двинской Архангельской области
Руководитель: Сумарокова О.Д.*

Вода, важнейший компонент окружающей среды. Воду, предназначенную для питья, очищают на водоочистных станциях, которые, к сожалению, не всегда справляются с возложенной на них задачей. Для жителей поселка Двинской данная проблема очень актуальна. В поселке имеется водоочистная станция, но каждую весну, с началом ледохода из колонок и кранов течет грязная мутная вода.

Цель работы: исследовать эффективность работы водоочистной станции п. Двинской по очистке питьевой воды

Задачи:

1. Изучить литературу по химическому анализу воды.
2. Овладеть методикой экспериментального определения кислотности, жесткости, окисляемости, наличия в воде хлоридов, ионов железа.
3. Проводить данные экспериментальные исследования воды ежемесячно, в течение года, начиная с декабря 2011 г.
4. Изучить работу водоочистной станции поселка Двинской.
5. Проанализировать полученные данные и сделать выводы.

Объект исследования: образцы воды, взятые на разных этапах водоочистки (в районе водозабора на Северной Двине, на водоочистной станции после её очистки, и из-под крана)

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

Методы исследования:

1. Проведение эксперимента.
2. Математическая обработка результатов эксперимента.
3. Графическое представление результатов эксперимента.
4. Посещение водоочистой станции, беседа с ее работниками.
5. Анализ полученных в ходе эксперимента данных.

КАЧЕСТВО ВОДОПРОВОДНОЙ ВОДЫ В ГОРОДЕ АСТРАХАНИ В ОТОПИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД

*Автор: Тагирова Руфия, 7 класс
МБОУ ДОД г. Астрахани «ДДТ «Успех», г. Астрахань
Руководитель: Медовикова Ю. Е.*

Вода, поступающая к нам в квартиры, используется для мытья посуды, мытья тела жильцов дома, для уборки квартиры, в приготовлении пищи, для стирки белья, и, поступает неминуемо к нам в организм, поэтому качество воды не должно быть безразлично всем жителям квартиры! Мы провели социологический опрос населения, чтобы узнать отношение жителей к качеству горячей воды, в опросе приняло участие 100 человек. Большинство опрошенных заявили, что их не устраивает качество горячей воды в собственных квартирах, но как с этой проблемой бороться, никто не знает.

Цель работы: оценить качество водопроводной горячей воды в отопительный период.

Задачи:

1. Отобрать пробы горячей водопроводной воды в период с октября по апрель;
2. Определить pH проб воды;
3. Определить органолептические показатели;
4. Провести химический анализ проб воды.

Методы исследования — гидрохимические. Исследования качества воды проводились по следующим показателям: pH, хроматы, нитраты, карбонаты, активный хлор, железо общее, а так же по органолептическим показателям.

Место исследования. Пробы водопроводной горячей воды для исследования отбирались в девятиэтажном 72-хквартирном 4-хподъездном панельном доме по адресу: г. Астрахань, Кировский район, улица Куликова, 77 корпус 1 — это объект нашего исследования.

**ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ВОДЫ И БЛАГОУСТРОЙСТВО
РОДНИКА, РАСПОЛОЖЕННОГО ВБЛИЗИ НАСЕЛЕННОГО
ПУНКТА ЧЕРТЕЖ СОЛИКАМСКОГО РАЙОНА
ПЕРМСКОГО КРАЯ**

*Автор: Фуреев Илья, 9 класс,
МАОУ «Гимназия № 1» г. Соликамска Пермского края
Руководитель: Белик М.И.*

«Эксперты ООН рассматривают проблему обеспечения человечества водой наравне с проблемой борьбы с голодом» (Зверев, 2004). Исследование ведется в области проблем устойчивого развития, в частности обеспечение человечества чистой питьевой водой. Бытует мнение, что родниковая вода чиста и может быть использована для питья. Сегодня не редки факты её загрязнения.

Проблемы исследования:

1. *Социальная*: исследуемый родник — источник питьевой воды. Популярность источника возросла в связи с традицией праздника Крещения. Жители города не владеют информацией о реальном качестве воды в роднике.

2. *Естественнонаучная*: негативное воздействие на источник (затопление, подтопление, разрушение берегов водного объекта, заболачивание, затаптывание и т. д.), истощение вод, заиление водоема, ухудшение санитарного состояния и т. д.

Сроки исследований: август–декабрь 2012, январь–февраль 2013.

Цель: интегральная оценка качества воды и разработка проекта по благоустройству родника, расположенного вблизи населенного пункта Чертеж Соликамского района Пермского края.

Задачи:

1. Составить физико-географическое описание источника.
2. Провести социологический опрос с целью изучения общественного мнения.
3. Обозначить точки отбора проб воды, подобрать гидрохимические, физические, биологические показатели, необходимые для исследования качества воды в исследуемых точках.
4. Провести физический, химический, биологический анализы воды в разных точках.
5. Сравнить полученные результаты и сделать выводы.
6. Разработать проект благоустройства объекта исследования, принять участие в его реализации.

СРАВНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ЭКОСИСТЕМЫ ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ «ОЗЕРО АБРАУ» 2003-2006 ГОДА С 2009-2012 ГОДОМ

*Автор: Четверик Роман, 11 класс
МАОУ СОШ № 40 г. Новороссийск, Краснодарский край
Руководитель: Вехов Д.В.*

Природа Северо-западного Кавказа уникальна и неповторима. Среди таких мест можно назвать озеро Абрау – самое крупное озеро на территории Северного Кавказа. Здесь переплелись теплота южного климата, многообразие видов и красота горных озёр. Последнее время Черноморское побережье привлекает группы туристов, которые наносят большой вред окружающей природе. Озеро Абрау не стало исключением, что привело к ухудшению экологической обстановки, увеличилась рекреационная нагрузка, увеличилось количество отходов по его берегам.

Целью работы было сравнить изменения состояния экосистемы озера Абрау и его окрестностей с данными 5 летней давности, рекреационной нагрузки на его территорию.

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

1. Изучить состояние озера Абрау и его окрестностей.
2. Провести физический и химический анализ воды по основным ионам.
3. Провести анализ уровня заиления озера.
4. Провести оценку загрязнения озера и прилегающей территории.

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА СУРОВИКИНО

*Авторы: Ястребова Анна, 8 класс, Колесников Анатолий, 9 класс
МКОУ СОШ № 2 г. Суровикино, Волгоградской области.
Руководители: Трунина Н.И., Ястребова Т.А.*

Проблемы чистой воды становятся все более острыми по мере исторического развития общества, стремительно увеличивается влияние на природу, вызываемого научно-техническим прогрессом. Уже сейчас во многих районах земного шара наблюдаются большие трудности в обеспечении водоснабжения и водопользования вследствие качественного и количественного истощения водных ресурсов, что связано с загрязнением и нерациональным использованием воды. Не исключением стал наш Суровикинский район. Он входит в число трёх районов Волгоградской области, в которых проблема питьевой воды

стоит особенно остро. Только в центральной части города Суровикино используются артезианские скважины для бытовых нужд. Но, по отзывам местных жителей, качество воды с каждым годом становится хуже. В остальных районах города вода используется либо привозная, либо водопроводная. В своей работе, используя уже известные факты и свои исследования, мы попытаемся оценить качества питьевой воды, химические компоненты, экологическую чистоту, микробиологический состав воды, которую использует население города Суровикино для питья и бытовых нужд.

Цель: оценить качество воды, применяемой населением города Суровикино для питья и бытовых нужд.

Задачи:

1. Описать физико-географические положение источников водоснабжения города Суровикино.

2. Дать экологическую оценку состояния воды в реке Чир методом биологического анализа по организмам макрозообентоса.

3. Оценить физико-химические свойства воды из источников водоснабжения (река Чир, артезианские скважины, снеговой покров).

4. Сравнить и проанализировать качество воды в источниках водоснабжения и требования ГОСТа.

5. Выяснить и оценить влияние разных факторов на качество воды.

Методики: при исследовании применялись методики «Изучение водных беспозвоночных реки и оценка ее экологического состояния по организмам макрозообентоса» (А.С.Боголюбов, Д.Н.Засько), методика «Изучение физико-химических свойств природных вод» (А.С.Боголюбов).

Объекты исследования.

Основными источниками питьевой воды Суровикинского района является река Чир и артезианские скважины. Для исследования вода была взята из реки Чир в районе местного ТСО «Чудинка» и в пойме Р. Чир южнее города (участки забора воды для водопровода и подвоза в районы города). Также был проанализирован снеговой покров, который при таянии попадает в реку и грунтовые воды.

Время проведения работы: июнь 2012 – февраль 2013 г.

СЕКЦИЯ «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИИ ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА»

ИЗУЧЕНИЕ УРОВНЯ ЗАПЫЛЕННОСТИ ПРИШКОЛЬНОЙ ТЕРРИТОРИИ

Автор: Бойко Татьяна, 10 класс

МКОУ «Аннинская СОШ с УИОП» п.г.т. Анна Воронежская область

Руководитель: Безуглова Н.Н.

В течение нескольких лет мы являемся членами научного общества учащихся «Юный путешественник». Деятельность НОУ «Юный путешественник» осуществляется по нескольким направлениям. Одним из самых важных направлений нашей работы является экологический мониторинг среды поселка Анна.

В этом учебном году нас интересует экологическая ситуация микрорайона новой школы, точнее, пришкольной территории. Результатом исследований и наблюдений стала работа «Изучение уровня запыленности пришкольной территории».

Цель работы: определить уровень запыленности пришкольной территории.

Задачи:

1. Изучить информацию об одном из основных источников загрязнения городской среды — пыли и роли зеленых растений в улучшении экологической обстановки в городе в литературных источниках и Интернете.
2. Познакомиться с методикой выполнения практикума «Изучение запыленности пришкольной территории».
3. Изучить уровень запыленности воздуха в различных местах пришкольной территории.
4. Проанализировать полученные результаты и сделать выводы.

Объект исследования: пришкольная территория.

Предмет исследования: растения, пыль.

Выполнение практикума осуществлялось 23 мая 2012 года. Хочется отметить, что мы учимся совсем в новом здании школы. Еще нет года, как учащиеся и педагоги «переселились» в новую школу. Красивое новое здание, освещение,

выложенные плиткой дорожки, ограждение — такой пейзаж мы увидели, посетив впервые школу. Зеленые насаждения высадили весной 2012 года. К моменту исследования саженцы деревьев и кустарников только укоренялись.

Поэтому исследовали территорию, прилегающую к школьному двору. Изучали запыленность участка улицы Морской, Ленина, Транспортной.

ИССЛЕДОВАНИЕ СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЁННОСТИ СНЕЖНОГО ПОКРОВА НА ТЕРРИТОРИИ СЕЛА ЕРМАКОВСКОГО

Автор: Дрёмина Ирина, 8 класс

МБОУ ДОД «Ермаковская ДЭБС», с. Ермаковское, Красноярский край

Руководитель: Ковригина С.А.

Село Ермаковское характеризуется относительно благополучной экологической обстановкой, но, тем не менее, техногенное давление на состояние окружающей природной среды на нашей территории становится все более ощутимым. Поэтому тема моей исследовательской работы, несомненно, актуальна, так как снеговой покров является одним из удобных индикатором загрязнения окружающей среды, поскольку в нём накапливаются практически все аэрозольные токсические вещества, поступающие из атмосферы. При снеготаянии эти вещества проникают в другие природные среды, главным образом в почву и воды, загрязняя их.

Цель работы: выяснить влияние талых снеговых вод на рост и развитие проростков семян овса и установить основные источники загрязнения снегового покрова на территории села Ермаковского в зимний период времени.

Задачи:

1. Сделать обзор литературы по теме исследования;
2. Провести исследование проб талой снеговой воды методом биотестирования семян овса;
3. Сравнить загрязнённость снежного покрова на разных участках территории села Ермаковского;
4. Измерить с помощью универсальной индикаторной бумаги pH талой воды всех проб и выявить химические загрязнители;
5. Сделать вывод о степени общей токсичности химического загрязнения снега в разных частях территории села Ермаковского.

Объектом исследования являются пробы снега, взятые из разных участков территории села Ермаковского.

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

Методы исследования. Анализ научно-популярной литературы, полевые исследования (взятие проб снега), биотестирования снега с помощью семян овса, фильтрация снеговых проб, химический качественный анализ проб снега с помощью реактивов, наблюдение, измерение, сравнение, компьютерная и математическая обработка полученных данных, выводы.

Место исследования. Пробы снега для исследования отбирались в соответствии с разработанным маршрутом, а именно в 5 точках: 1 точка в районе автозаправки «Ермак», 1 точка в районе главной автомагистрали Абакан – Кызыл, 1 точки в районе леса от дороги 300 метров, 1 точки в районе центральной улицы К.Маркса.

ОЦЕНКА ПЫЛЕВОЙ НАГРУЗКИ НА АТМОСФЕРУ ГОРОДА БИЙСКА ПО ДАННЫМ СНЕГОВОГО ОПРОБОВАНИЯ

*Автор: Илющенко Кристина, 9 класс
МБОУ ДОД «ДЭБЦ», г. Бийск, Алтайский край
Руководитель: Носкова М.В.*

В условиях современности все более усложняются взаимоотношения человека с окружающей средой, а способность природы к естественному воспроизводству снижается. Город Бийск является вторым промышленным городом Алтайского края, по данным Росстата он входит в список городов с наиболее неблагоприятной экологической обстановкой, лидирующих по уровню загрязнения атмосферы.

Самым доступным способом определения загрязнения атмосферы пылевыми частицами является метод снегового опробования, так как снеговой покров накапливает в своем составе практически все вещества, поступающие в атмосферу. В связи с этим в данной работе мы рассматриваем снег как своеобразный индикатор чистоты воздуха.

Цель: дать сравнительный анализ пылевой нагрузки на районы школы №25, ул. Мартыанова 49 и территории «Детского эколого-биологического центра» за 2012 и 2013 годы.

Задачи:

1. Определить концентрацию пылевых частиц в массе снега каждого опытного участка.
2. Установить среднее загрязнение по районам.
3. Оценить уровень пылевого загрязнения контрастных районов.

4. Сравнить уровень пылевого загрязнения по районам за 2012–2013 годы.

Объект исследования — снежный покров.

Методы исследования — исследования проводились методом опробования снежного покрова и гравиметрического анализа.

Место исследования — исследования были проведены на трех опытных участках (по три контрольных в каждом):

- 1) районы школы № 25;
- 2) ул. Мартыанова 49;
- 3) территория «Детского эколого-биологического центра».

ВЛИЯНИЕ АВТОТРАНСПОРТА НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В Г. ОДИНЦОВО

Автор: Комаров Глеб, 8 класс

*Гимназия АНОО ВПО Одинцовский гуманитарный институт, г. Одинцово,
Московская область*

Руководитель: Миляева Л.Н.

В городах развитых стран и в городах России автотранспорт конкурирует с промышленностью за «право основного загрязнителя» воздушной среды. Он поставляет в атмосферный воздух большое количество газов, тяжелых металлов и других веществ, многие из которых отнесены к токсичным. Негативное влияние автотранспорта особенно остро проявляется в крупных городах и вдоль автомагистралей, где его вклад в общее загрязнение среды превышает 65%.

Цель работы: Оценить степень загрязнения атмосферного воздуха автотранспортом в г. Одинцово и предложить меры по улучшению экологической ситуации в городе.

Задачи:

1. Оценить степень запыленности воздуха в районе автомагистрали.
2. Установить транспортную нагрузку на автомагистраль.
3. Рассчитать количество загрязняющих веществ, выбрасываемых транспортными средствами в атмосферный воздух.
4. По концентрации тяжелых металлов рассчитать индекс загрязнений атмосферного воздуха.
5. Оценить очистительную способность древесных растений, произрастающих вдоль автомагистрали.

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

Методы исследования:

Степень загрязнения воздуха оценивали по следующим показателям:

1. Степень запыленности, которую определяли по количеству пыли, осевшей на поверхности листьев древесных растений, произрастающих вдоль Можайского шоссе.

2. Транспортная нагрузка на Можайское шоссе была оценена по количеству транспортных средств, проезжающих за единицу времени.

3. Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от транспортных средств в единицу времени было определено с использованием формул расчета выбросов оксида углерода (CO), оксидов азота (NO_x), углеводородов (C_xH_y) и твердых частиц.

4. Индексы загрязнения воздуха (ИЗА) были рассчитаны по количеству тяжелых металлов, накопленных в листьях.

Место исследования. В 2011–2012 г. были проведены исследования уровня загрязненности атмосферного воздуха, а также снежного покрова в центре города Одинцово (Московская область) вдоль Можайского шоссе, которое пересекает город с востока на запад.

Используя данные по пылепоглотительной способности древесных растений, а также значения ИЗА была рассчитана очистительная способность деревьев, произрастающих в скверах вдоль Можайского шоссе.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ В КАЧЕСТВЕ РЕГИСТРИРУЮЩИХ БИОИНДИКАТОРОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

*Автор: Кочемасова Евгения, 10 класс
МБОУ СОШ № 29 г.о. Самара
Руководитель: Еременко Е.В.*

В настоящее время исследования городской среды и связанные с ними теоретические и прикладные экологические проблемы необычайно актуальны, так как города становятся основной средой обитания человека. В последние десятилетия наблюдается интенсивное насыщение атмосферы городов газообразными и пылевидными отходами транспортных средств и промышленных предприятий. Они вызывают ухудшение условий существования человека и других организмов, создавая угрозу здоровью населения, нарушению климата в локальных и глобальных масштабах.

Инструментальные исследования в области экологии воздушного бассейна

Среди компонентов живого вещества биосферы наиболее существенным фактором нейтрализации газообразных токсикантов является растительность и особенно древесно-кустарниковые насаждения и естественные лесные массивы.

Для оценки и прогноза состояния древостоя, а также состояния атмосферного воздуха, необходима ранняя диагностика нарушения жизнедеятельности древесных растений, подвергнутых воздействию газовых токсикантов и разработка возможности их использовать в качестве биоиндикаторов, это и обусловило актуальность нашего исследования.

Цель работы: изучение влияния загрязнения окружающей среды на древесные растения.

Для реализации данной цели были поставлены следующие **задачи:**

1. Исследовать морфологическое и физиологическое влияние загрязнения воздуха на растения.
2. Раскрыть понятие биоиндикации и изучить классификацию биоиндикаторов.
3. Установить влияние диоксида серы и аммиака, содержащегося в атмосферном воздухе на морфологию листьев.
4. Выявить возможность использования биоиндикаторов для исследования загрязнения атмосферного воздуха.

МОНИТОРИНГ АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ В ЦЕНТРАЛЬНОМ РАЙОНЕ ГОРОДА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

*Авторы: Саенко Екатерина, Чайка Екатерина, 10 класс
ГБОУ гимназия № 157 им. принцессы Евгении Максимилиановны Ольденбургской, г. Санкт-Петербург
Руководитель: Кондратьева М.В.*

В наши дни в крупных городах-мегаполисах, в том числе и Санкт-Петербурге, появляется все больше и больше транспортных средств, выбрасывающих в атмосферу огромное количество вредных веществ. А ведь рядом с крупными проспектами очень часто располагаются различные детские учреждения, сотни детей вынуждены дышать выхлопными газами, что не может не отразиться на их здоровье. Не является исключением и Центральный район нашего города.

Наша исследовательская работа посвящена сбору проб атмосферных осадков зимой, определению физико-химических характеристик собранного

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

материала. Итогом работы должно стать сравнение проб почвы на содержание хлорид-ионов в выбранном нами месте и почвы из рекреационной зоны.

Цель работы: Мониторинг атмосферных осадков на протяжении нескольких месяцев и выявление закономерностей влияния погодных и иных условий на их химический состав и уровень загрязненности.

Задачи:

1. Сбор проб выпадающих атмосферных осадков на протяжении 3–4 месяцев.
2. Фиксирование физических показателей снега (напр.: рыхлость, пушистость), времени сбора и погодных условий.
3. Анализ гидрохимических показателей собранных проб.
4. Обобщение и структурирование полученных сведений, окончательные выводы.

Объект исследования: выпадающие атмосферные осадки (снег).

Методы исследования. Анализ собранных проб проводился по следующим физико-химическим показателям: pH, электропроводность, хлорид-ионы, железо, сульфат-ионы, пылезагрязненность. Также была проведена фильтрация проб и сравнение характеристики осадка на фильтре.

Место исследования. Угол Суворовского проспекта и улицы Моисеенко (сквер Галины Старовойтовой).

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ВОЗДУХА ООО «ГАЗПРОМ ДОБЫЧА АСТРАХАНЬ»

Автор: Семенова Анастасия, 8 класс, Матвеева Юлия, 9 класс

МБОУ г. Астрахани «СОШ № 9»

Руководители: Матвеева С.В., Подосинникова Л.А.

В настоящее время воздействие хозяйственной жизни на окружающую среду определяется значительными объемами выбросов в нижние слои атмосферы, водопотреблением для промышленных целей и выбросом сточных вод. Уровень и состав загрязнений дифференцируется по всей территории России и определяется отраслевой спецификой производства. Значительно загрязняют окружающую среду предприятия электроэнергетики, черной и цветной металлургии, нефте- и газоперерабатывающей, лесной и особенно химической промышленности.

Газоперерабатывающий комплекс характеризуется большими объемами и высокой токсичностью отходов, выбросов вредных веществ в атмосферу, в воду и в почву.

Инструментальные исследования в области экологии воздушного бассейна

Астрахань является крупным промышленным центром, разместившим на своей территории более 200 предприятий, использующих практически все виды природных ресурсов и самые разнообразные технологии их переработки.

В Астраханской области расположены промышленные районы, в которых находятся крупные предприятия. Одним из таких предприятий является ООО «Газпром добыча Астрахань».

Актуальность:

Для нашего исследования мы выбрали тему «Система мониторинга воздуха ООО «Газпром добыча Астрахань»».

Чем нам стала интересна эта тема — тем, что проблемы загрязнения воздуха непременно связаны с химической промышленностью. Именно выбросы химических объектов несут негативное влияние не только на природу и экологию приближенных к таким объектам районов города, но и самое главное на здоровье жителей этих районов. Человек, живущий вблизи объектов химической промышленности (заводов, фабрик, предприятий), порой даже не задумывается, какое влияние оказывают на его здоровье такие «соседи». Проживая возле химической зоны, мы постепенно накапливаем ядовитые вещества, которые впоследствии становятся причиной хронических и смертельно опасных заболеваний.

Цель работы: изучить, как составляется и действует система мониторинга воздуха ООО «Газпром добыча Астрахань»

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие **задачи:**

1. Собрать и обобщить фактический материал по структуре, уровню, характеру загрязнений воздуха предприятием ООО «Газпром добыча Астрахань».
2. Сделать анализ исследований экологов в пределах ближайшей территории предприятия.
3. Предложить мероприятия по охране воздушной среды города.

Метод исследования:

1. Изучение литературы;
2. Описания;
3. Сбор материала;
4. Аналитический;
5. Систематизация и обобщение;
6. Интервьюирование.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

*Автор: Шарапов Анатолий, 9 класс,
МОБУ гимназия № 6, г. Сочи,
Краснодарский край.
Руководитель: Савельева Н.Ю.*

В настоящее время в городе Сочи автомобильный транспорт является главным источником загрязнения атмосферного воздуха, поэтому проблема его экологического состояния в городе проявляется наиболее остро: на относительно незначительной территории сконцентрировано большое количество транспорта.

Экологический контроль загрязнения атмосферного воздуха от автомобильного транспорта проводится в городе Сочи в соответствии с законами РФ:

1. «Об охране окружающей природной среды».
2. «Об охране атмосферного воздуха».

Цель работы: выявить степень воздействия различных видов транспорта на экологическое состояние воздуха в районе улицы Конституции и определить поиск путей решения проблемы.

Задачи:

1. Проанализировать литературу по теме исследования.
2. Определить количество выбросов вредных веществ (СО, углеводородов, NO₂), поступающих от автотранспорта в атмосферу расчетным методом в районе улицы Конституции.
3. Выявить, какой вид транспорта является преобладающим в Центральном районе г. Сочи.
4. Полученные результаты оформить в виде таблиц и сделать выводы.

Методы исследования.

В проекте использовались известные методы, применяемые для школьного экологического мониторинга:

Методика учета движения автотранспорта и расчетная оценка количества выбросов вредных веществ в воздух от автотранспорта;

Регистрационно-измерительная методика рекреационных нагрузок на пробных площадках.

Место исследования. Участок улицы Конституции города Сочи равный 1 км.

Санкт-Петербургская общественная организация
«Федерация экологического образования»
Санкт-Петербургская академия постдипломного педагогического
образования
Санкт-Петербургский городской Дворец творчества юных
Эколого-биологический центр «Крестовский остров»
Научно-производственное объединение ЗАО «Крисмас+»
Санкт-Петербургское общественное учреждение
«Учебное оборудование»

приглашают на Международный научно-методический семинар

**«Перспективы развития системы
непрерывного экологического образования»**

Россия, г. Санкт-Петербург, 5–9 ноября 2013 г.

Семинар пройдет в рамках Года окружающей среды в России и в преддверии окончания Десятилетия ООН по образованию в интересах устойчивого развития. Обе инициативы призваны шире популяризировать экологическое образование, придать ему современное звучание.

Чтобы сохранять свое место в динамично развивающемся образовательном пространстве, экологическое образование должно оставаться инновационным направлением, способным обогатить все стороны жизни образовательного учреждения.

В рамках семинара запланирован международный обмен опытом и знакомство с новыми формами и методами экологического образования на современном этапе его развития.

Программные направления семинара:

1. Традиции и инновации в системе непрерывного экологического образования.
2. Новые образовательные парадигмы и приоритетные направления в области непрерывного экологического образования.
3. Российский и зарубежный опыт реализации эколого-образовательных проектов.

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

4. Формальное, неформальное и информальное экологическое образование: формы взаимодействия.

5. От экологического образования к образованию в интересах устойчивого развития.

Программа семинара также включает пленарное заседание, панельную дискуссию, лекционные и практические занятия, стендовые доклады. Предполагается посещение образовательных учреждений и эколого-образовательных центров, успешно работающих в области экологического образования и образования для устойчивого развития, посещение аналитических лабораторий экологической направленности. В ходе семинара участники ознакомятся с новинками учебно-методической литературы, экологического оборудования для образовательных учреждений и методиками его применения, новыми образовательными технологиями работы с дошкольниками, школьниками, студентами, специалистами в сфере образования.

К участию в семинаре приглашаем специалистов в области экологического образования и образования для устойчивого развития, мониторинга окружающей среды, здоровьесбережения и безопасности жизнедеятельности; преподавателей вузов, учителей школ, педагогов дополнительного и дошкольного образования, организаторов экологической и эколого-краеведческой работы, специалистов территориальных отделов образования и системы повышения квалификации преподавателей.

По окончании семинара участники получают сертификат и сборник материалов участников.

Подробное информационное письмо о семинаре размещено на сайте учебного центра

<http://u-center.info/seminareco>

**IX международный конкурс исследовательских работ учащихся
«ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»**

Первое информационное письмо

Цель конкурса: развитие у учащихся интереса к учебно-исследовательской деятельности.

К участию в конкурсе приглашаются учащиеся 5–11 классов средних общеобразовательных учреждений, учреждений дополнительного образования, учреждений среднего профессионального образования России и других стран.

Конкурс проводится в сотрудничестве с образовательными учреждениями высшего профессионального и среднего профессионального образования Санкт-Петербурга, другими организациями (см. раздел «Партнеры конкурса» на сайте конкурса). Участники конкурса смогут получать информацию о специальностях, принимать участие в олимпиадах вузов и др.

Календарный план IX конкурса

Дистанционные мероприятия

(проводятся на сайте конкурса <http://www.eco-konkurs.ru/>)

Участие в дистанционных мероприятиях — бесплатное.

Заочная конференция «Начни исследовать» (5–6 классы)

апрель–сентябрь 2013 г. — проведение участниками исследований по выбранной тематике, заполнение исследовательского отчета;

сентябрь–октябрь 2013 г. — прием исследовательских отчетов на заочную конференцию;

ноябрь 2013 г. — размещение исследовательских отчетов на сайте конкурса;

декабрь 2013 г. — размещение сертификатов участников и учителей.

Заочное тестирование (7–11 классы, учреждения СПО) 4 ноября 2013 г. (прием заявок — с 1 сентября по 3 ноября)

Интернет-игра «Окружающий мир глазами детей» (5–6 классы) 2–3 февраля 2014 года (прием заявок — с 1 декабря по 1 февраля)

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

15 января – 31 мая 2014 г. — основной этап конкурса.

Формы участия — очная и заочная.

15 января – 28 февраля 2014 г. Приём заявок, тезисов и конкурсных материалов на основной этап конкурса от образовательных учреждений, а также от региональных оргкомитетов. Прием осуществляется по электронной почте.

1 марта – 20 апреля 2014 г. Рецензирование работ экспертами. Оценка конкурсных материалов заочных участников.

23–25 апреля 2014 г. Научно-практическая конференция с защитой конкурсных работ. Торжественное подведение итогов конкурса, награждение победителей конкурса среди очных участников.

1–31 мая 2014 г. Подведение итогов и рассылка наградных комплектов для победителей среди заочных участников.

Результаты участия в конкурсе:

1. Каждому участнику выдается сборник тезисов и рецензия на работу.
2. Победителям и их научным руководителям вручаются дипломы, медали и подарки — образцы портативных комплектов (учебное оборудование для практикума и учебно-исследовательской работы) и учебно-методическая литература, остальным участникам выдаются дипломы в номинациях.
3. Педагогам – руководителям исследовательских работ, постоянно участвующим в конкурсе, выдается благодарственное письмо «За значительный вклад в развитие учебных инструментальных методов исследования и за постоянное участие в конкурсе «Инструментальные исследования окружающей среды».
4. Любой учащийся может принять участие в заочных дистанционных мероприятиях, проводимых на сайте конкурса.
5. Участники дистанционных мероприятий, учителя и преподаватели награждаются сертификатами, дипломами и благодарственными письмами.
6. Участники конкурса получают возможность общения с wybranными вузами Санкт-Петербурга, получать от них подробную информацию, участвовать в их мероприятиях.

**Информация о конкурсе, приём заявок и конкурсных работ,
участие в мероприятиях:**

Учебный центр ЗАО «Крисмас+»,

Мельник Анатолий Алексеевич (председатель оргкомитета)

✉ 191119, Россия, Санкт-Петербург, ул. К. Заслонова, 6.

☎ +7(812) 575-54-07, 575-50-81, 575-55-43, 575-57-91, факс: +7(812)325-34-79 (круглосуточно).

✉ E-mail: eco-konkurs@mail.ru, metodist@christmas-plus.ru.

Сайт конкурса <http://www.eco-konkurs.ru/>

**Третий Всероссийский конкурс методических материалов «Крисмас+»
«Летний экологический практикум»**

ПОЛОЖЕНИЕ

К участию в конкурсе приглашаются: учреждения общего среднего, среднего и высшего профессионального образования, которые активно используют в учебном процессе комплектное оборудование производства ЗАО «Крисмас+».

Третий конкурс методических материалов «Крисмас+» проводится в октябре–ноябре 2013 года и имеет тематику «Летний экологический практикум».

Цели конкурса:

- Распространение передового опыта использования оборудования производства компании «Крисмас+» во время летних экспедиций, походов и т. п.;
- Создание банка данных общедоступных фото-, видео- и текстовых материалов о применении оборудования для экологического практикума и учебно-исследовательской работы.

Конкурс проводит ЗАО «Крисмас+» совместно с вузами Санкт-Петербурга.

Сроки проведения третьего конкурса:

- Прием конкурсных материалов: с 01.10. по 20.10.2013 г.
- Оценка конкурсных материалов: по мере поступления.
- Подведение итогов и объявление результатов: 31.10.2013 г.
- Рассылка дипломов, поощрительных призов и наград победителям: с 01.11. по 30.11.2013 г.

Условия участия в конкурсе

1. В распоряжении авторов материалов должно быть приобретенное оборудование производства ЗАО «Крисмас+».
2. Участие в конкурсе без оргвзноса.
3. Каждому участнику конкурса вручается документ об участии.
4. В ходе оценки из всех присланных материалов будут выбраны лучшие конкурсные материалы, которые будут опубликованы на сайте ЗАО «Крис-

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

мас+» и сайте учебного центра ЗАО «Крисмас+». Среди отобранных материалов будут определены дипломанты I, II и III степени.

5. Авторы опубликованных материалов получают от ЗАО «Крисмас+» сертификаты на приобретение оборудования производства ЗАО «Крисмас+», а также дипломы I, II и III степени.

6. Все присланные материалы (тексты, фото и видео) будут использованы для формирования информационных и методических материалов.

Требования к присылаемым материалам

На конкурс участники должны предоставить следующие материалы:

1. Сопроводительное письмо.
2. Описание деятельности.
3. Фото- и видеоматериалы.
4. Дополнительные материалы.

Сопроводительное письмо предоставляется на диске, по электронной почте, а также в печатном виде. Объем — до 5 страниц формата А4, шрифт Times New Roman, размер шрифта — 14 п., без фотографий и изображений. Таблицы не допускаются. В письме указываются: ФИО авторов материалов, учреждение, полный почтовый адрес, телефоны (в т.ч. мобильные), адрес электронной почты, название материала, краткая аннотация представленного материала (не более 5 предложений). В сопроводительном письме авторам необходимо подтвердить, что все предоставляемые материалы являются авторскими, либо взяты с согласия правообладателя, либо в открытых источниках информации, которые должны быть указаны в содержании основного текста.

Описание деятельности предоставляется на диске и по электронной почте. Рекомендуемая структура:

- Организация, подразделение, творческое объединение, ФИО педагога.
- Краткое описание деятельности творческого объединения, экспедиции, или мероприятия, как эта деятельность соотносится с особенностями местного окружения.
- Какое оборудование производства ЗАО «Крисмас+» активно используется в деятельности, каковы особенности методики организации исследовательской деятельности учащихся в Ваших условиях.
- Какие были получены результаты, где они были использованы. Материал необходимо представить в виде схем, графиков, диаграмм, карт с точками отбора проб и исследованных участков.

— Апробация материала: где опубликованы материалы (в печатном виде или в Интернете), на каких мероприятиях регионального и федерального уровня были представлены результаты.

— Источники информации в литературе и Интернете.

Фото- и видеоматериалы предоставляются на диске.

Фотографии должны быть в формате jpg в отдельных файлах.

Видеозаписи должны быть в формате .avi, .wmv, .mpg, mpeg и им подобные.

Дополнительные материалы — это мультимедийные презентации, разработки и т.д., т.е., все то, что пойдет в качестве приложения. *Предоставляются на диске.*

Конкурсное жюри

Поступившие на конкурс материалы оцениваются конкурсным жюри.

Смолев Б.В. — генеральный директор ЗАО «Крисмас+».

Муравьев А.Г. — руководитель учебного центра ЗАО «Крисмас+», к.х.н.

Мельник А.А. — заместитель руководителя учебного центра ЗАО «Крисмас+», методист, к.п.н.

Преподаватели вузов Санкт-Петербурга.

Дополнительная информация, прием конкурсных материалов:

Учебный центр ЗАО «Крисмас+»

✉ 191119, Россия, Санкт-Петербург, ул. К. Заслонова, 6.

☎ (812) 575-54-07, 575-50-81, 575-55-43, 575-57-91, факс: (812)325-34-79 (круглосуточно).

💻 E-mail: metodist-spb@mail.ru, metodist@christmas-plus.ru (в теме письма указать «Конкурс Крисмас»)

Контактное лицо — Мельник Анатолий Алексеевич

Сайт учебного центра www.u-center.info

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

Образовательные учреждения — партнеры VIII конкурса «Инструментальные исследования окружающей среды»

Российский государственный педагогический университет им. А.И.Герцена

Сайт <http://www.herzen.spb.ru/>

Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)

Сайт <http://technolog.edu.ru/>

Санкт-Петербургский государственный аграрный университет

Сайт <http://spbgau.ru/>

Российский государственный гидрометеорологический университет

Сайт <http://www.rshu.ru/>

Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

Сайт <http://www.spbgasu.ru/>

Санкт-Петербургский государственный политехнический университет

Сайт <http://www.spbstu.ru/>

Государственный университет морского и речного флота им. С.О.Макарова

Сайт <http://www.gumrf.ru/>

Государственная полярная академия

Сайт <http://www.gpa-spb.ru/>

Пожарно-спасательный колледж — «Санкт-Петербургский центр подготовки спасателей»

Сайт <http://www.cps-spb.ru/>



**Научно-
производственное
объединение
ЗАО "Крисмас+"**



u-center.info
christmas-plus.ru
крисмас.рф

Проводит обучение, стажировку и консультирование по приемам и методам работы с оборудованием, а также лабораторными приборами, производимыми и поставляемыми НПО ЗАО "Крисмас+". Обучение, стажировка и консультации проводятся очно и заочно, с отрывом и без отрыва от работы.

Расходы на проезд до Санкт-Петербурга, питание и проживание несёт направляющая сторона.

С обучаемыми работают опытные методисты.

Обучение проводится по мере формирования групп и заявок на стажировку.

Заявки могут подаваться юридическими и физическими лицами.

ЗАО «Крисмас+»
191119, Санкт-Петербург,
ул. Константина Заслонова, д. 6.
Тел.: (812) 575-50-81, 575-57-91.
Факс: (812) 325-34-79
(круглосуточно).
E-mail: metodist@christmas-plus.ru
info@christmas-plus.ru

Christmas[®]

МЫ ВСЕГДА ОТКРЫТЫ ДЛЯ СОТРУДНИЧЕСТВА!

VIII. «Инструментальные исследования окружающей среды»

Комплексное оснащение

производственных, научных
и учебных лабораторий

ПРОИЗВОДСТВО • ПОСТАВКИ • МОНТАЖ • ОБУЧЕНИЕ • СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ • КОНСАЛТИНГ

- Средства контроля воздуха, загрязнений атмосферы и промышленных выбросов, газовых смесей (индикаторные трубки, газоопределители, газоанализаторы и мини-экспресс-лаборатории, аспираторы и пробоотборные устройства, поверочные газовые смеси и т. п.).
- Средства контроля водных сред и почвы (тест-системы, тест-комплекты, комплектные и ранцевые лаборатории, полевые и судовые лаборатории, анализаторы, pH-метры, кондуктометры, иономеры и расходные материалы, электроды, оборудование для отбора и пробоподготовки, государственные стандартные образцы и т. п.).
- Средства контроля и анализа нефти и нефтепродуктов.
- Средства контроля санитарно-бактериологических и микробиологических параметров.
- Средства контроля физических параметров окружающей среды (измерители климатических параметров, освещенности, параметров электромагнитных полей, шума и вибрации, концентрации паров и т. п.).
- Средства дозиметрического и радиометрического контроля.
- Средства общелaborаторного оснащения (микроскопы, термостаты, лабораторные печи и шкафы, стерилизаторы, дистилляторы, лабораторные центрифуги и перемешивающие устройства, приборы для взвешивания, термометры, экстракторы, вибрационные устройства и принадлежности и т. п.).
- Лабораторные приборные комплексы (электронные микроскопы, фотометры, спектрометры и хроматографы, вспомогательное оборудование и т. п.).
- Вычислительная техника, периферийные устройства, программное обеспечение и оргтехника.
- Лабораторная, кабинетная и офисная мебель.
- Лабораторная посуда (посуда из стекла, фарфора, полипропилена, фторопласта). Химические реактивы и материалы.
- Лабораторные инструменты и принадлежности.
- Средства индивидуальной защиты.
- Передвижные мобильные лаборатории (комплектация по требованиям заказчика).
- Нормативно-методические и справочные документы в области лабораторной практики, охраны окружающей среды и условий труда, а также специальная учебная литература.

christmas-plus.ru
крисмас.рф

ЗАО «Крисмас+»
191119 Санкт-Петербург,
ул. Константина Заслонова, д. 6
тел. (812) 575-50-81, 575-57-91
факс: (812) 325-34-79
(круглосуточно)
E-mail: info@christmas-plus.ru

Christmas[®]

МЫ ВСЕГДА ОТКРЫТЫ ДЛЯ СОТРУДНИЧЕСТВА!

**VIII международный конкурс
исследовательских работ учащихся
«ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»**

Сборник тезисов участников

Ред. группа: А.А.Мельник, М.В.Зыкина, К.М.Кузин,
под общ. ред. А.А.Мельника

Обложка: *А.Ю. Крюков*
Компьютерная верстка: *Ю. Н. Дрюков*

Подписано в печать 08.04.2013.
Формат 70х100/16. Усл. печ. л. 12,0. Тираж 300 экз.
Заказ .

Издательство ЗАО «Крисмас+»
191180, Санкт-Петербург, наб. р. Фонтанки, 102.

Первая Академическая типография «Наука»
199034, Санкт-Петербург, 9 линия, 12.