



Министерство образования и науки Хабаровского края
Краевое государственное бюджетное образовательное
учреждение дополнительного образования
«Хабаровский краевой центр развития творчества детей и юношества»



Эколого-биологический центр



2017
год экологии
в России

Шаг в будущее

Сборник учебно-исследовательских работ
победителей и призёров региональной
очно-заочной научно-практической конференции,
посвящённой Году экологии
и Году особо охраняемых природных территорий

Хабаровск
2017

Печатается по решению
научно-методического совета
КГБОУ ДО ХКЦРТДиЮ
протокол № 1 от 15.03.2017 г.

Шаг в будущее. Сборник учебно-исследовательских работ победителей и призёров региональной очно-заочной научно-практической конференции, посвящённой Году экологии и Году особо охраняемых природных территорий / Сост. Н.Н. Жигалова. – Хабаровск: КГБОУ ДО ХКЦРТДиЮ, 2017. – 56 с.

Ответственный редактор: В.В. Лежнина
Ответственный за выпуск: О.Ф. Вичканова
Компьютерная вёрстка: В.А. Тирская

Сборник адресован педагогам дополнительного образования, учителям образовательных учреждений, организующих проектную и исследовательскую деятельность, а также учащимся, интересующимся учебно-исследовательской деятельностью в области экологии.

Содержание

Региональная очно-заочная научно-практическая конференция «Шаг в будущее», посвящённая Году экологии и Году особо охраняемых природных территорий	3
--	----------

Победители

<i>Егорова Елизавета</i> «Влияние батареек на окружающую среду»	4
--	---

<i>Заяц Анастасия</i> «Зимующие птицы у кормушки»	6
--	---

<i>Здорова Арина</i> «Проблема поведения бездомных животных в городе Комсомольске-на-Амуре»	8
--	---

<i>Машанова Яна</i> «Свойства и состав почв г. Комсомольска-на-Амуре и Комсомольского района»	10
--	----

<i>Поздняков Даниил</i> «Почва как фактор влияния среды на насаждения сосны корейской и сосны обыкновенной»	12
--	----

<i>Самар Мария</i> «Оценка качества питьевой воды в селе Новый Мир»	17
--	----

<i>Смородская Виктория</i> «От чего зависит выбор зубной пасты»	19
--	----

<i>Грегер Мария, Чабунин Иван</i> «Комплексный анализ экологической ситуации в окрестностях рыбоперерабатывающего предприятия села Иннокентьевка»	21
--	----

Призёры II степени

<i>Арсеньева Анна</i> «Природа пыли и её токсичность»	23
--	----

<i>Баранова Полина, Баранова Ксения</i> «Результаты исследования зараженности гольяна Лаговского личинками трематод в реке Сита»	25
---	----

<i>Брага Елизавета</i> «Выявление оптимальных сортов клубники для выращивания в климатических условиях п. Де-Кастри»	27
---	----

<i>Бурлаченко Михаил</i> «Современные технологии при изучении водных растений на примере Лотоса Комарова в озере Омега, Хабаровский край»	29
<i>Горохов Артём</i> «Изучение дождевых червей в условиях МКС»	31
<i>Колеватых Янина</i> «Африканские улитки ахатина – как переработчики отходов»	34
<i>Меркушева Анастасия, Августманова Виталия</i> «Видовой состав флоры «Парка имени 50-летия СССР»	36
<i>Пластинина Елизавета</i> «Определение нитратов в моркови, выращенной в поселке Сулук»	38
<i>Рахимбаев Артур</i> «Экология и автомобиль»	40
<i>Сибиряков Михаил</i> «Лекарственные растения с. Хурба и его окрестностей»	42
Призёры III степени	
<i>Давлетбаева Александра</i> «Оценка стабильности экологического состояния окружающей среды через природные индикаторы»	44
<i>Коваль Александра</i> «Исследование вредного воздействия газированных напитков на организм человека»	46
<i>Масенков Эдуард, Пригорницкая Яна</i> «Мониторинг загрязнения малых рек экспресс методом на примере реки Сита»	48
<i>Мелихова Анастасия, Гладышева Алеся</i> «Видовой состав древесно-кустарниковой флоры детского сада №137»	50
<i>Мордвинова София</i> «Проблема твердых бытовых отходов в селе Новый Мир»	52
Заключение	54

Региональная очно-заочная научно-практическая конференция «Шаг в будущее», посвящённая Году экологии и Году особо охраняемых природных территорий

Региональная очно-заочная научно-практическая конференция «Шаг в будущее», посвящённая Году экологии и Году особо охраняемых природных территорий, входит в краевой план мероприятий по проведению в Хабаровском крае в 2017 году Года экологии.

Конференция проводится ежегодно Краевым государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного образования «Хабаровский краевой центр развития творчества детей и юношества» для учащихся II и III ступеней обучения краевой очно-заочной экологической школы, а так же школьников в возрасте 13-18 лет.

Целью конференции является поддержка одарённых учащихся, проявляющих интерес к ведению активной учебно-исследовательской и проектной деятельности в области экологии.

Конференция проводится в очной и заочной формах, что позволяет принять участие всем желающим, независимо от места их проживания.

В 2017 году свои исследовательские работы на конференцию представили 79 учащихся из 16 муниципальных образований Хабаровского края (г. Хабаровска, г. Комсомольска-на-Амуре и муниципальных районов: Амурского, Бикинского, Ванинского, Верхнебуреинского, Вяземского, Комсомольского, Нанайского, Николаевского, Советско-Гаванского, Солнечного, Ульчского, Хабаровского, им. Лазо, им. П. Осипенко).

Оценивали работы и определяли победителей и призёров члены жюри, в состав которого вошли научные сотрудники, преподаватели и специалисты образовательных организаций Хабаровского края. По их мнению, с каждым годом уровень проектов участников региональной очно-заочной научно-практической конференции «Шаг в будущее» растёт. Работы курсантов становятся всё интереснее и совершеннее.

В сборник вошли учебно-исследовательские работы победителей и призёров конференции. Материалы сборника представляют интерес для школьников, интересующихся исследовательской деятельностью.

Победитель в секции «Социальная экология»

*Егорова Елизавета,
учащаяся МАУ ДО ДЭЦ «Косатка»,
г. Хабаровск*

*Руководитель: Донец Оксана Юрьевна,
педагог дополнительного образования
МАУ ДО ДЭЦ «Косатка», г. Хабаровск*



«Влияние батареек на окружающую среду»

Актуальность: из года в год загрязняется окружающая среда, вода, воздух, почва. Одним из важнейших видов природных ресурсов являются земельные ресурсы. Почва играет определяющую роль в возобновлении природных ресурсов и служит главным источником питания человечества. Одним из источников загрязнения почвы являются обычные батарейки.

Цель: Привлечения внимания к проблеме утилизации опасных отходов на примере батареек.

Задачи:

1. Разъяснить населению какую опасность для природы и человека несут выброшенные вместе с обычным мусором батарейки.
2. Организовать сбор и сдачу использованных батареек в пункты их приема, способствовать утилизации батареек.
3. Изменить отношения людей к опасным отходам, отдельному сбору мусора и экологии в целом.
4. Привить культуру правильной утилизации вредных бытовых отходов (батареек).
5. Изучить по литературным источникам строение батареек и их влияние на загрязнение почвы.
6. Провести опыт: «Как влияют использованные батарейки на загрязнение почвы».

Батарейки различных типов давно и прочно вошли в нашу повседневную жизнь. Они подразделяются: по размеру, по типу электролита, по типу протекания химических реакций.

По размеру батарейки можно классифицировать следующим образом: AA (пальчиковые); AAA (мизинчиковые); PP3 (крона); C (таблетка); D (бочка).

По типу протекания химических реакций: обратимые и необратимые.

Мы решили установить контейнеры для сбора батареек в подъездах домов, в школе и в разных местах. Для контейнеров мы взяли пластиковые 5 л бутылки, на скотч приклеили надпись: «Для использованных батареек». Контейнеры мы пронумеровали и установили на лестничной площадке в подъезде на почтовых ящиках, а рядом повесили нашу листовку с разъяснением о вреде неправильной утилизации батареек.

Для определения количества вредных веществ, содержащихся в батарейках, и того как они влияют на загрязнение почвы мы 20 марта 2016 года начали эксперимент – нами были взяты два цветочных горшка объемом 3 л., которые мы заполнили одинаковой землей. В один из горшков мы закопали батарейку. Регулярно поливаем оба горшка. Химическое сравнение почв в горшках мы планируем провести через 4, 6, месяцев и год.

Нами была проведена акция «Сдай батарейку – не выбрасывайте яд в землю». В рамках этой акции нами были разработаны и выпущены 30 листовок для пропаганды и агитации населения с призывом не выбрасывать опасный мусор в частности батарейки и аккумуляторы, которые мы развесили на остановках, подъездах и магазинах нашего микрорайон. А также нами были изготовлены 5 контейнеров для сбора батареек, которые мы разместили в школе, в детском экологическом центре «Косатка» и 2-х подъездах домов нашего микрорайона и в тренингом центре «Мастерская будущего» (по следующим адресам: первый по ул. Тихоокеанская 186 – во втором подъезде; второй – ул. Шелеста 118 – четвертый подъезд.)

Выводы:

1. Проанализирована научно-популярная, справочная литература и интернет ресурс, где рассматривается строение и влияние использованных батареек на экологию почвы.
2. Проведены примерные подсчеты количества батареек, использованных жителями г. Хабаровска.
3. Разработаны, выпущены и распространены 30 листовок для агитации и пропаганды населения о вреде неправильной утилизации батареек.
4. Изготовлены 5 контейнеров для сбора батареек, установлены в подъездах домов – 2 штуки.
5. Заложен опыт загрязнения почвы батарейками.
6. Проведена акция «Сдать батарейку – не выбрасывай яд в землю!» в школе.

Предлагаем:

1. Увеличить количество контейнеров для сбора батареек.
2. Расклеивать листовки в разных районах города с призывом не выбрасывать опасный мусор.

Вопрос о необходимости отдельной утилизации разных видов бытовых отходов неоднократно поднимается и обсуждается уже долгие годы. Эта проблема особо остро стоит в нашей стране, в том числе в нашем городе.

Опыт: «Влияния использованных батареек на загрязнение почвы».



Победитель в секции «Экология животных»

*Заяц Анастасия,
учащаяся МАУ ДО ДЭЦ «Косатка»,
г. Хабаровск*

*Руководитель: Монакова Ольга Юрьевна,
педагог дополнительного образования
МАУ ДО ДЭЦ «Косатка», г. Хабаровск*



«Зимующие птицы у кормушки»

Цель: изучить видовой состав и условие успешной зимовки птиц в районе исследования.

Задачи:

1. Выявить видовой состав и предпочтения кормов, предлагаемых в качестве подкормки, разными видами птиц.
2. Выявить закономерности поведения разных видов птиц, отличия поведения «городских» видов птиц от лесных, временно перебравшихся ближе к человеческому жилью.
3. Изучить культурно-экономическую составляющую подкормки птиц

Объект исследования: зимующие птицы.

Предмет исследования: видовой состав, поведение и предпочтение кормов зимующих птиц.

Гипотеза: предполагает что,

1. Изготовленную кормушку в основном, будут посещать городские птицы – воробьи и голуби; лесные виды птиц прилетать не будут.
2. Птицы разных видов отдадут предпочтение определенному виду корма.
3. Количество птиц прилетающих к кормушке, зависит от погодных условий.

В ходе проведения исследования изучен видовой состав птиц, кормовые предпочтения, уникальность работы состоит в том, что автор произвела расчет, который показывает экономическую составляющую подкормки птиц и показывает, что это абсолютно не затратное, доброе и увлекательное занятие.

Выводы:

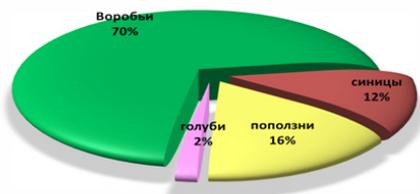
1. Видовой состав зимующих птиц в районе исследования -это воробьи, синицы, поползни и голуби. Регулярная и длительная подкормка на кормушках приводит к увеличению числа посещающих их птиц.

2. Для успешной зимовки птиц нужно, как минимум, два условия: укрытия и корма. Что касается укрытий, то эта задача трудоемкая, долгосрочная, стратегическая. Наблюдения дали возможность установить, что универсальным кормом для всех зимующих птиц являются семена подсолнуха и измельченные

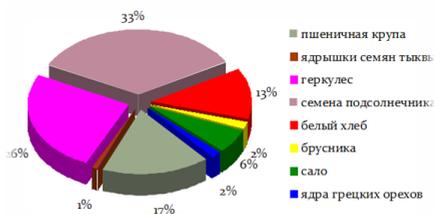
ядра орехов. Вероятно потому, что они содержат жиры, наиболее ценные и питательные для птиц в холодное время года.

3. За весь период проведения научно-исследовательской работы с декабря 2016 по март 2017 (около 100) дней для подкормки птиц было приобретено 2 кг пшеничной крупы и 3 кг геркулеса по одинаковой цене в 23 руб./кг, 4 кг семян подсолнечника по 70 руб/кг, 2 булки белого хлеба по 25 руб., 0,1 кг ядрышек семян тыквы по цене 497 руб./кг, 0,7 кг несоленого сала по цене 150 руб./кг, по 200 грамм очищенных грецких орехов и брусники на общую сумму около 400 руб. таким образом, в целом, потрачено около 1000 рублей.

Видовой состав
посещающих кормушку птиц:



Состав кормов
за время исследования:



Победитель в секции «Экология животных»
Здорова Арина,
учащаяся МОУ ДО ЭБЦ г. Комсомольск-на-Амуре
Руководитель: Попова Ольга Анатольевна,
педагог дополнительного образования МОУ ДО ЭБЦ
г. Комсомольск-на-Амуре



«Проблема поведения бездомных животных в городе Комсомольске-на-Амуре»

Актуальность: я считаю свою работу актуальной потому что:

1. Проблема бездомных собак существует не только в Комсомольске-на-Амуре, но и в других городах нашей страны.
2. Собаки страдают и умирают прямо на улице, и поэтому я считаю, что мы обязаны им помочь.
3. Так же она актуальна, потому что именно из-за этой проблемы страдают и люди и собаки.

Цель исследования: описание проблемы бездомных животных в Комсомольске-на-Амуре и поиск выхода из данной ситуации.

Предмет исследования: отношения граждан к бездомным собакам.

Объект исследования: бездомные собаки.

Задачи исследования:

1. Изучить проблему бездомных животных в Комсомольске – на - Амуре
2. Выяснить основные причины появления на улицах Комсомольска – на - Амуре бездомных животных;
3. Выяснить отношение Комсомольчан к бездомным животным
4. Привлечь внимание людей к такой проблеме города как бездомные животные
5. Изучить поведение бездомных животных
6. Определить пути решения проблемы бездомных животных

Гипотеза: появление бездомных собак связано с отношением людей к ним.

Методика исследования:

1. Работа литературой
2. Опрос людей от 8 до 50 лет.
3. Наблюдение за бездомными животными.
4. Обобщение данных научно-популярной литературы
5. Анализ статистических данных
6. Изучение шерсти бездомных животных под микроскопом.
7. Обработка полученной информации.

Занимаясь этой исследовательской работой, я много узнала интересного и

о животных, и о людях; проанализировала полученную информацию; предложила возможные пути помощи бездомным животным; подготовила презентацию; выступила перед одноклассниками. Подготовила информационный лист, призывающий людей к ответственности за тех, кого приручили. Провели конкурс рисунков на тему «Береги животных».

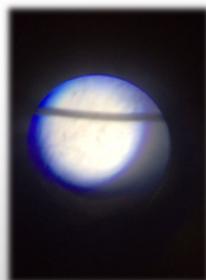
Пути развития

В дальнейшем планирую продолжить работу по данной теме вместе с учителем и одноклассниками. Силами школьников, к сожалению, мало, что можно сделать. Но ничего не делать тоже нельзя. Поэтому, мы подготовили и провели следующие мероприятия:

- акцию «Мы в ответе за тех, кого приручили» с выпуском информационных листовок, где привлекается внимание учащихся к проблеме бездомных животных;
- серию классных часов, посвященных домашним питомцам и бездомным животным;
- по возможности оказывать реальную помощь бездомным животным;
- провести конкурс рисунков среди учащихся на тему «Ищу хозяина!»

ИССЛЕДОВАНИЯ ШЕРСТИ ПОД МИКРОСКОПОМ.

- Я УСТАНОВИЛА ЧТО ШЕРСТЬ БЕЗДОМНОГО ЖИВОТНОГО НАМНОГО ТОНЬШЕ ,ЧЕМ ШЕРСТЬ ДОМАШНЕГО ЖИВОТНОГО. У МЕНЯ ЕСТЬ ГИПОТЕЗА ,ЧТО ЭТО ПРОИСХОДИТ ИЗ-ЗА ПИТАНИЯ ,ВИТЬ ШЕРСТЬ У СОБАК КАК ВОЛОСЫ У ЧЕЛОВЕКА ЕСЛИ ПИТАНИЯ НАРУШЕНО ИЛИ ЯВЛЯЕТСЯ НЕ ПРАВИЛЬНЫМ ВОЛОСЫ СТАНОВИТЬСЯ ТОНКИМИ СЕКУТСЯ И В КОНЦЕ КОНЦОВ ВООБЩЕ НЕ РАСТУТ. ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО ВЫВОДА Я СДЕЛАТЬ НЕ МОГУ ТАК КАК ЭТО



Бездомное животное



домашнее

Победитель в секции «Почвоведение и агроэкология»

*Машанова Яна,
учащаяся МОУ ДО ЭБЦ,
г. Комсомольска-на-Амуре
Руководитель: Чайка Альбина Николаевна,
педагог дополнительного образования МОУ ДО ЭБЦ,
г. Комсомольск-на-Амуре*



«Свойства и состав почв г. Комсомольска-на-Амуре и Комсомольского района»

Актуальность: общими свойствами почвы, во многом определяющими ее экологическое состояние, являются механический состав, структура и влажность.

Антропогенное воздействие на почвы обычно приводит к их нарушениям, т.е. к изменениям в составе и структуре почвы, в функционировании агроэко-системы, выражающимся в отклонениях от их естественного состояния.

Гипотеза: Так ли разнообразны свойства и состав почв г. Комсомольска-на-Амуре и Комсомольского района?

Цель: Провести комплексный анализ (качественный, аналитический) проб почв, взятых с определенных участков в пригородах города Комсомольска-на-Амуре.

Задачи:

1. Подготовить план проведения исследования.
2. Собрать образцы почв с исследуемых участков.
3. Провести в лаборатории качественный анализ почв с различных участков города и пригорода города Комсомольска-на-Амуре.
4. Проанализировать результаты исследований.
5. Сделать выводы по состоянию почв города и пригородной зоны г. Комсомольска-на-Амуре, дать рекомендации.

Методы исследований: аналитический, качественный, информационный, исследовательский, метод полевых исследований, лабораторный, метод построения диаграмм.

Объект: Образцы почв с исследуемых участков (№ 1, № 2, № 3, № 4).

Предмет: Свойства и состав почв исследуемых территорий.

Практическая значимость: Полученные данные могут быть использованные в таких сферах как сельское хозяйство (АПК), экология и т.д.

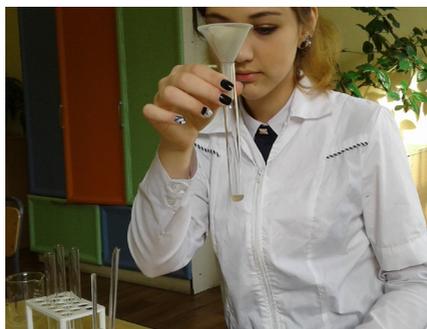
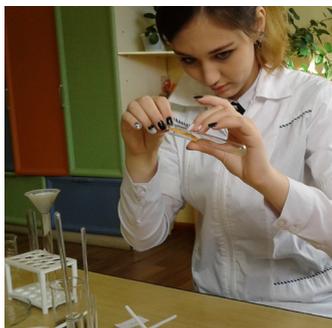
Вывод: вследствие загрязнения почвы тяжелыми металлами, в частности ионами железа (III), биологическая активность образцов почв № 2 и 3 подавляется.

Заключение.

Изучив экологическое состояние почв 4 участков и сопоставив полученные результаты с рекомендованными для выращивания сельскохозяйственных культур, и их качественными показателями мы сделали следующие выводы.

Почвы на участках № 1 и № 4 пригодны для овощных культур. Плодородие же почвы некоторых образцов это № 2 и № 3 необходимо повышать, вносить минеральные и органические удобрения, если данные почвы будут использоваться под городские цветники или клумбы. При посадке с/х культур на дачных участках, где выращиваются с/х культуры, необходимо соблюдать севооборот. Недопустимо высевать свеклу по свекле, огурцы по огурцам. Лучшие предшественники для картофеля - любые овощи, кроме помидоров и картофеля. Картофель требователен к влажности, но не переносит переувлажнения. При засухах стебли недоразвиваются, а клубни вырастают мелкими, снижается урожай.

Результаты исследований рН солевой вытяжки почвенных образцов показали, что необходимо перед посевом и посадкой культур проводить определение рН почвы. В этом году свеклы собрали неудачный урожай. Корнеплоды по вкусовым качествам оставляют желать лучшего. Думаем, что кислотность почвы играет здесь важную роль. Эти требования необходимо учесть при посадке овощей на будущий год, при разработке цветников и клумб во дворе, на дачном участке и пр.



**Победитель в секции
«Экология растений и лесоведение»**

Поздняков Даниил,
учащийся МАУ ДО «ДЭБЦ»,
г. Хабаровск

Руководитель: Позднякова Виктория Викторовна,
педагог дополнительного образования
МАУ ДО «ДЭБЦ», г. Хабаровск



**«Почва как фактор влияния среды
на насаждения сосны корейской и сосны обыкновенной»**

Актуальность: городская среда должна быть безопасной, экологически комфортной, эстетически привлекательной для населения. Повышение средозащитных функций зеленых насаждений является значительным фактором в улучшении экологического состояния городской среды городов. В то же время в городах на растения оказывает воздействие целый комплекс различных факторов внешней среды: загрязнение воздуха, вытаптывание, загрязнение почвы, замусоривание территории, механические повреждения растений и т. д. Почва является одним из важнейших факторов влияющих на растения.

Цель: выявить влияние почвы на культуры сосны обыкновенной (*Pinus silvestris*) и сосны корейской (*Pinus koraiensis*), произрастающей в различных условиях.

Задачи:

1. Познакомиться с литературой по тематике вопроса;
2. Выделить опытные участки и собрать на них материал для исследования;
3. Составить краткую визуальную характеристику опытных участков;
4. Провести ряд опытов по оценке эдафических (почвенных) факторов;
5. Выявить зависимость состояния растений от состояния почвы.

Объект исследования: пробы почв взятых в районах произрастания культур: сосны обыкновенной (*Pinus silvestris*) и сосны корейской (*Pinus koraiensis*).

Гипотеза: я считаю, что почва оказывает существенное влияние на состояние растений на ней произрастающих, а именно на культуры сосны корейской и сосны обыкновенной.

Выводы.

По механическому составу почвы «Хехцира» и «Дендрария» относятся к легким и средним суглинкам. Почва у дороги охарактеризована как тяжелый суглинок ближе к глине. Она обладает плохой водопроницаемостью и малым содержанием органических веществ.

По своему химическому составу уровень кислотности всех образцов в норме. Оптимальными почвенными условиями для роста и развития лесных культур, каковой является сосна, является рН выше 4,5, однако у дороги она наиболее кислая

из всех образцов. Здесь так же отмечен наиболее высокий уровень засоленности. По результатам опытов – обнаружены хлориды, сульфаты. И хотя, к примеру, хлориды играют важную роль в обменных процессах растений, однако относятся к наиболее типичным загрязнителям почвы при естественном засолении. Избыток хлоридов отрицательно влияет на растительность, в результате на растениях, появляются пережжённые или коричневые листья (очень характерно для растений у дороги), нарушается нормальный процесс дыхания и фотосинтеза. Реакции на содержание тяжелых металлов показали лишь небольшое количество ионов меди в пробах почвы у «Дорога» и в Дендрарии.

Как и ожидалось почвы Хехцира, взятые нами за эталонный образец, оказались наиболее качественными. Таким образом, наша гипотеза, что почва оказывает существенное влияние на состояние растений на ней произрастающих, а именно на культуры сосны корейской и сосны обыкновенной полностью подтвердилась. Так как ранее отмечалось, что насаждения у дороги по сравнению с насаждениями Дендрария находятся в худшем состоянии. Комплекс экологических факторов, таких, как высокий уровень загрязнения (близость автодороги), тяжелые и загрязненные почвы привели к тому, что насаждения здесь выглядят хуже, имеют много усохшей хвои и имеют самый маленький годовой прирост.

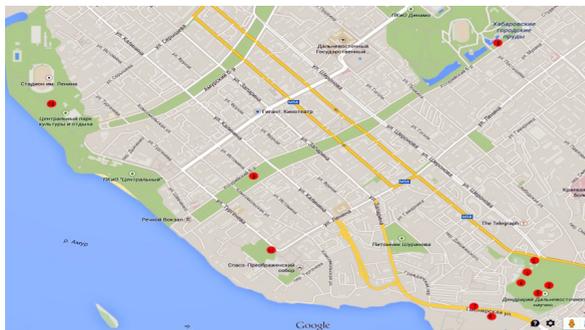
Заключение

В условиях повышенной антропогенной опасности особенно актуален экологический мониторинг окружающей среды.

Зеленые насаждения являются неотъемлемым элементом оптимизации экологической среды города и входят в систему его жизнеобеспечения. Особую актуальность приобретает подбор ассортимента растений, обладающих необходимой устойчивостью к почвенному и воздушному загрязнению на озелененных территориях. Поэтому всестороннее исследование состояния насаждений, и условий их произрастания помогут создать благоприятные условия для роста лесных насаждений, каковыми являются сосны (в нашем случае) в экосистемах которые принципиально отличается от экосистемы леса и являющихся для них агрессивной.

Почва является одним из наиболее важных показателей среды, которые следует учитывать при посадках, что подтверждает нашу гипотезу.

Участки с насаждениями сосны в черте г. Хабаровска



7

районы
исследований

Результаты исследований

Показатель	Образец почвы		
	Хехцир	Дендрарий	Дорога
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДУЕМЫХ УЧАСТКОВ			
Место расположение вьятия проб почвы	Буферная зона заповедника Хехцир, Расположена в 20 км к югу от Хабаровска <i>Далее «Хехцир»</i>	Дендрарий – памятник природы краевого значения, расположена почти в центре города, где осуществляет свою экологическую функцию. <i>Далее «Дендрарий»</i>	Участки произрастания сосновых насаждений вдоль автомагистрали по улице Пионерская <i>Далее «Дорога»</i>
Наличие сопутствующей растительности	Богатый видовой состав древесных, древесно-кустарниковых и трав	Достаточно разнообразный состав древесных, древесно-кустарниковых и трав	Травы – видовой состав не более трех видов.
Цвет	Насыщенный черный	Черный, менее насыщенный	Желтоватый, песочного оттенка
ФИЗИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИССЛЕДУЕМОЙ ПОЧВЫ			
Результаты определения механического состава почв фото 1, рис 1			
Результат скатывания шнура	Шнур дробиться при раскатывании	Образуется сплошной шнур и кольцо, распадающееся при свертывании	Образуется сплошной шнур и кольцо с трещинами
Оценка состава почвы	легкий суплинок	средний суплинок	тяжелый суплинок, ближе к глине
Показатели водопроницаемости			
Водопроницаемость	Во время фильтрации вода достаточно быстро прошла через слой почвы и фильтра (20 минут)	Во время фильтрации вода достаточно быстро прошла через слой почвы и фильтра (20 минут)	Во время фильтрации вода просачивалась очень медленно (45 минут)
<i>Определение органического вещества в почве табл. 2, фото 2</i>			
ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИССЛЕДУЕМОЙ ПОЧВЫ			
<i>Приготовление почвенной вьтяжки</i>			
<i>Определение рН почвенной вьтяжки и оценка кислотности почвы табл. 3</i>			
Изучение засоленности почв			
<i>Результаты реакции на обнаружение хлоридов</i>			
Реакция на хлориды	Без изменений	Небольшой осадок белого цвета	Помутнение раствора

Результаты реакции на обнаружение сульфат ионов (фото 3)

Реакция на сульфат ионы	Без изменений	Без изменений	Раствор помутнел
-------------------------	---------------	---------------	------------------

Обнаружение сульфит ионов (фото 4)

Реакция на сульфит ионы	Без изменений	Без изменений	Без изменений
-------------------------	---------------	---------------	---------------

Обнаружение нитрат ионов (фото 5)

Реакция на нитрат ионы	Без изменений	Без изменений	помутнение раствора и легкую голубизну
------------------------	---------------	---------------	--

Обнаружение тяжелых металлов

Обнаружение ионов свинца	Без изменений	Без изменений	Без изменений
--------------------------	---------------	---------------	---------------

Обнаружение ионов меди	Наиболее интенсивный цвет из всех образцов (посинение)	Незначительное изменение	Незначительное изменение
------------------------	--	--------------------------	--------------------------

Обнаружение оксидов железа (2 и 3)

Реакция на железистосинеродистый калий $3K_4[Fe(CN)_6]$	<i>реакции нет</i>	<i>реакции нет</i>	<i>реакции нет</i>
Реакция на роданид аммония $3KCNS$	<i>реакции нет</i>	<i>реакции нет</i>	<i>реакции нет</i>
Реакция на железосинеродистый калий $2K_3[Fe(CN)_6]$	<i>реакции нет</i>	<i>реакции нет</i>	<i>реакции нет</i>

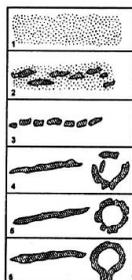


Рис. 2. Определение механического состава почвы методом шнура:

- 1 — шнур не образуется — песок;
- 2 — образуются зачатки шнура — супесь;
- 3 — шнур дробится при раскатывании — легкий суглинок;
- 4 — образуется сплошной шнур и кольцо, распадающееся при свертывании — средний суглинок;
- 5 — образуется сплошной шнур и кольцо с трещинами — тяжелый суглинок;
- 6 — образуется сплошной шнур и кольцо без трещин — глина.



Рисунок 1. Определение механического состава почвы методом шнура

Фото 1. Определение состава почвы

Результаты измерений высоты слоев почвы

Участок	Высота слоя почвы в сосуде, мм			Фото 2 – Результаты эксперимента по определению органического вещества в почве
	Верхнего слоя	Нижнего слоя		
Дендрарий	3	3	1	
Хещир	4,5	3	1,5	
Дорога	2	2	1	

Результаты pH в каждом образце

pH	Место отбора пробы		
	Хецир	Дендрарий	Дорога
Прибор			
1-замер	6,62	6,77	6,64
2-замер	6,94	6,79	5,62
3-замер	6,96	6,84	5,79
Среднее	6,84	6,8	5,9
Индикатор универсальный	6,5	7,0	6,0
Оценка кислотности	Слабо кислая	Нейтральная	Слабо кислая



**Фото 3 Обнаружение
сульфат ионов**



**Фото 4 Обнаружение
сульфит ионов**



**Фото 5 Обнаружение
нитрат ионов**



Победитель в секции «Гидроэкология»

Самар Мария,

учащаяся НЭОУ «Горизонт» МБУ ДО ЦРТДиЮ

Комсомольского муниципального района

Руководитель: Токина Светлана Анатольевна,

заместитель директора по УВР МБУ ДО ЦРТДиЮ

Комсомольского муниципального района

«Оценка качества питьевой воды в селе Новый Мир»

Актуальность: обеспечение населения чистой питьевой водой и водой для хозяйственных целей – очень серьезная проблема в России и мире. Общеизвестно, что запасы качественной воды сокращаются, а потребность мирового населения в ней неуклонно возрастает.

Обеспеченность населения питьевой водой – один из показателей качества жизни человека во многих странах. А качество питьевой воды – залог здоровья человека по мнению Всемирной организации здоровья.

В с. Новый Мир Комсомольского района нет природных источников питьевой воды. Артезианская скважина, существовавшая здесь в период работы совхоза «Комсомольский», обеспечивала и животноводческий комплекс, для которого она была создана, и жителей села качественной питьевой водой. В настоящее время скважина не используется. Водопровода в селе нет. Население села использует привозную воду, индивидуальные скважины, колодцы.

Гипотеза: вода, которая используется жителями села Новый Мир, соответствует требованиям стандарта на питьевую воду.

Цель: оценка качества питьевой воды, используемой в с. Новый Мир.

Задачи:

1. Изучить имеющийся опыт исследований по данной теме.
2. Отобрать пробы воды, которую используют для питья.
3. Провести химический анализ отобранных проб.
4. Сравнить полученные в результате анализа результаты с нормативами на питьевую воду.
5. Провести разъяснительную работу с жителями в случае обнаружения несоответствия воды требованиям СанПиН.

Объект исследования: вода, поставляемая ОАО «ШелТэк», вода из колодца, вода из системы водоснабжения МБОУ СОШ с. Новый Мир.

Предмет исследования: соответствие отдельных параметров питьевой воды нормам качества (СанПиН 2.1.4.10749-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды.»).

Методы: теоретические (анализ литературы), практические (наблюдение), аналитические (химический анализ проб воды).

Выводы.

1. Исследуя многочисленные источники по теме качества питьевой воды, мы установили, что данная проблема является очень важной для обеспечения уровня здоровья человека и качества его жизни. Параметры питьевой воды регулируются стандартами (СанПиН,ГОСТ, рекомендации ВОЗ), но при этом попадание значений различных показателей в рамки стандарта еще не гарантия высокого качества питьевой воды. Поэтому контролировать качество воды следует постоянно. Необходимо донести до сведения жителей села информацию о качестве воды, которую они пьют.

2. В ходе исследования мы проанализировали воду с помощью имеющихся лаборатории и специального тест-комплекта ПАВ А. исследовались показатели кислотности, цветности, содержание в воде железа, аммония, сульфатов, поверхностно-активных веществ (анионов).

3. В результате химического анализа привозной воды из скважины в пос. Молодежный мы установили соответствие ее (по исследованным показателям) нормативам СанПиН 2.1.4.10749-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды.» Вода из колодца по ряду показателей (цветность, рН, содержание железа, содержание сульфатов, содержание ПАВ А) находится на границе нормы – показатели соответствуют предельно допустимым значениям. Даже при небольших изменениях этих параметров вода перестает быть пригодной для питья. В пробе из водопроводного крана школы обнаружено содержание вредных веществ выше предельно допустимых концентраций и уровней: содержание железа, содержание ПАВ. Ее нельзя считать питьевой и употреблять внутрь. Предполагаемый результат (гипотеза) подтвердился. Вода привозная соответствует требованиям СанПиН на питьевую воду.

4. Для предотвращения употребления школьниками воды из водораспределительной сети школы нами разработана листовка о несоответствии этой воды нормам питьевой. Жителям села, использующим колодезную воду, следует учитывать ее качество и ограничить употребление ее в пищевых целях.

5. Учитывая, что показатели большинства исследованных параметров воды из колодца близки или соответствуют ПДК, мы планируем провести анализ воды из всех колодцев с. Новый Мир, которые используют жители ближайших домов (общие колодцы). Также, по нашему мнению, следует провести мониторинг (регулярное обследование) этих показателей на протяжении года с целью выявления периодов, в которые вода непригодна для питья.



Лаборатория
НКВР



Листовка
для школьников

ВНИМАНИЕ!
в водопроводе
школы обнаружены
вредные вещества
(моющие средства).
Пейте
бутилированную
воду.



Листовка для жителей домов,
пользующихся колодезной водой

ВНИМАНИЕ!
научное
общество
указало
"горизонт"
предупреждает:
вода в этом
колодеце низкого
качества.
Видержитесь
от употребления
ее в пищу



Победитель в секции «Экология и здоровье человека»

*Смородская Виктория,
учащаяся МОУ ДО ЭБЦ г. Комсомольска-на-Амуре
Руководитель: Попова Ольга Анатольевна,
педагог дополнительного образования МОУ ДО ЭБЦ,
г. Комсомольск-на-Амуре*

«От чего зависит выбор зубной пасты»

Актуальность: выбор зубной пасты – это ответственный этап потому, что от этого выбора зависит здоровье зубов и десен. Так как в наше время много разных зубных паст, то очень тяжело определиться с выбором. Для того чтобы сделать хороший и полезный выбор, надо уметь ориентироваться в составах разных зубных паст.

Цель: описание видов зубных паст и их влияние на здоровье человека.

Гипотеза: выбор зубной пасты человеком зависит от рекламы и цены.

Предмет исследования: выбор зубной пасты человеком.

Объект исследования: зубная паста

Задачи исследования:

1. Выяснить, как и чем чистили зубы в Древние времена
2. Выяснить от чего зависит выбор зубной пасты
3. Выяснить, как определённый вид зубной пасты влияет на здоровье человека.
4. Научить человека правильно выбирать зубную пасту.
5. Изучить свойства зубных паст
6. Приготовить зубную пасту в домашних условиях

Методика исследования:

1. Анкетирование
2. Изучение литературных данных
3. Изучение свойств зубной пасты
 - 3.1. Изучение стойкости зубной пасты.
 - 3.2. Изучение однородных свойств зубной пасты.
 - 3.3. Изучение пенящихся свойств зубной пасты.
 - 3.4. Изучение влияния зубной пасты на прочность зубной эмали.
 - 3.5. Измерение РН слюны после приёма пищи и после использования зубной пасты.
 - 3.6. Изучение цен зубных паст в различных магазинах г. Комсомольска-на-Амуре.

Результаты исследования:

Самой популярной пастой у людей является Colgate. За неё голоса отдали половина опрошенных лиц. В своём выборе люди опираются на цену и на рекламу, но не на свойства зубных паст

Эта самая разрекламированная паста. Наша гипотеза подтвердилась: выбор зубной пасты зависит от цены и рекламы, но не от свойств зубной пасты. Экспериментально я доказала, что зубной пастой пользоваться необходимо. Она помогает сберечь зубы.

При экспериментальном изучении свойств зубной пасты Colgate.

Мы получили следующие результаты:

1. Паста устойчиво держит свою форму;
2. Имеет однородную консистенцию;
3. Сильно пенится.
4. Все пасты действительно защищают зубную эмаль от кислой среды.
5. PH слюны после применения зубных паст различен.

Данная работа позволяет человеку задуматься о здоровье своих зубов, научиться правильно выбирать зубную пасту и позволит человеку даже в домашних условиях определить свойства зубной пасты.





Победители в секции

«Промышленная экология»

*Грегер Мария, Чабунин Иван,
учащиеся МБОУ СОШ с. Иннокентьевка,
Николаевский муниципальный район
Руководитель: Широков Виктор Викторович,
учитель географии, биологии
и химии МБОУ СОШ с. Иннокентьевка,
Николаевский муниципальный район*

«Комплексный анализ экологической ситуации в окрестностях рыбоперерабатывающего предприятия села Иннокентьевка»

Цель: дать комплексную экологическую оценку антропогенного воздействия на территорию в окрестностях рыбоперерабатывающего комбината с. Иннокентьевка Николаевского муниципального района и в очередной раз привлечь общественность к критической ситуации, связанной с нашей родной местностью, в том числе и рекой Амур, «нашим домом».

Задачи проекта:

1. Провести количественную оценку антропогенных воздействий наместность на основе объединения «частных» методик описания нарушений основных составляющих природы - рельефа, растительного и животного мира, почвы, воды, воздуха.
2. Познакомиться с методикой проведения комплексной экологической характеристики местности, используя научно-популярную литературу.
3. Познакомиться с методом биоиндикации.
4. Составить рекомендации по экологически грамотному поведению, провести разъяснительную работу по охране окружающей среды.

Методы – наблюдение, описание, измерение, эксперимент, опрос, проведение лабораторных опытов населения, создание проекта в виде презентации.

Исследуемые (используемые) материалы –пробы воды из р. Амур, животный и растительный мир в с. Иннокентьевка, мерная лента, колба, мерный стакан, пробирки, фильтр, штатив, спиртовка, мерные весы, стиральный порошок, кофейная гуцца, туалетная бумага, акварель, планшет, полевой дневник, простые карандаши, шпагат, компас.

Выводы:

При изучении растительного сообщества вблизи рыбоперерабатывающего комбината нам удалось выяснить, что:

- травянистый покров угнетен и характерно небольшое число видового состава;

- древесная растительность имеет изменения листьев в виде некрозов разной степени воздействия;
- вероятная причина изменений морфологических свойств растений – выбросы автотранспорта вблизи комбината, лесные пожары.
- у муравейников северные склоны более круче, чем южные, а при распределении

По результатам исследований, проведены следующие мероприятия:

1. Организованы экологические рейды по уборке мусора вокруг территории школы и в зоне пляжа нашего села (район рыбоперерабатывающего комбината).
2. Проведена пропаганда среди населения о вреде бытового мусора, развешаны листовки.
3. Организован и проведен экологический спектакль «Что делать с охраной природы?».





Призёр II степени в секции «Промышленная экология»

Арсеньева Анна,

учащаяся МОУ ДО ЭБЦ,

г. Комсомольска-на-Амуре

Руководитель: Чайка Альбина Николаевна,

педагог дополнительного образования МОУ ДО ЭБЦ,

г. Комсомольска-на-Амуре

«Природа пыли и её токсичность»

Актуальность: в настоящее время, исследования городской среды стало актуальным, так как города становятся основной средой обитания человека. В последнее время наблюдается интенсивное насыщение атмосферы городов газообразными и пылевидными отходами транспортных средств и промышленных предприятий. Они вызывают ухудшения условий существования человека и других организмов, создавая не только угрозу здоровью населения, но и нарушение климата в локальных и глобальных масштабах.

Мы встречаем пыль на каждом шагу. На взгляд ученых, это неприметное, невзрачное вещество, окутывающее все вокруг и проникающее всюду. На Россию ежегодно оседают десятки миллионов тонн пыли 70 % её рождены природой, а остальные 30 % - человеком.

Так почему же человечество не нашло до сих пор средство от этой беды?

Потому что пыль будет существовать столько, сколько будет существовать жизнь на земле, так как это неотъемлемый компонент атмосферного воздуха.

Цель: изучение загрязнения окружающей среды городской пылью города Комсомольска-на-Амуре в течение 2015-2016 годов и оценка её токсичности.

Задачи:

1. Подобрать и изучить литературу по теме исследования.
2. Произвести сбор листьев тополя дельтовидного (*Populus deltoids*) с различных территориальных точек города для исследования.
3. Определить количество пыли и измерить площадь листовой пластины каждого собранного листа с различных территориальных точек города.
4. Приготовить растворы с простейшими для определения токсичности пыли.
5. Выявить влияние пыли на здоровье человека.
6. Разработать рекомендации.

Объект исследования: окружающая среда районов города Комсомольска-на-Амуре.

Предмет исследования: пыль, ее токсичность и опасность токсинов для здоровья человека.

Гипотеза: токсины пыли могут отрицательно влиять на здоровье человека.

Методы исследования: анализ, сопоставление, сравнение, наблюдение, эксперимент, опрос, беседа.

Выводы:

1. Из опрошенных 168 горожан (студенты, школьники, жители спальных микрорайонов, пенсионеры) в 2015 году и в 2016 году выявлено, что, большое скопление людей бывают в: парках, школах, детских садах, различных учреждениях, где массовое посещение горожанами мероприятий или занятий.

Также, по мнению опрошенных, выяснилось, что больше всего скапливается пыли на остановках, вблизи промышленных предприятий и вдоль дорог. Однако горожане подчеркнули, что не запыленными местами являются посёлки дачи и другие места отдалённых от городов и промышленных предприятий.

2. Самые большие скопления пыли на протяженности дорог по улицам Комсомольское шоссе, Ленинградская, 85-115. (Комсомольский-НПЗ). Остановка улица Мира, 30(остановка трамвая), улица Аллея Труда (остановка ЗЛК).

Выявили, что в детских учреждениях (МОУ СОШ № 51) и около дворцов культуры наблюдаются большие показатели скопления пыли, Это объясняется близостью дорог и парковок.

3. Исходя из исследований, пришли к выводу, чем больше пыли на листовой пластине, тем меньше размер самой листовой пластины (S). Это объясняется тем, что на поверхности листа много устьиц и хлорофилла, устьицы забиты пылью, лучи солнца плохо пробиваются к хлорофиллу пластины листа, то есть, пластинка листа уплотняется, нарушаются обменные процессы, и листовая пластинка не развивается более.

4. Самая токсичная пыль была обнаружена на остановках, промышленных предприятиях, так же быстрая смерть простейших оказалась в образце который был взят с Калинина, 7. Дворец культуры Авиастроителей имени 50-летие Октября и Комсомольска, 44. В образцах контрольной точки смертности не обнаружено.

Рекомендации:

1. Ежедневно в утренние и вечерние часы в городе проводить увлажнение улиц (полив).

2. Создание зеленых защитных зон спальных микрорайонов в Центральном и Ленинском округах, новостройках.

3. Создание специальных парковок для автомобилей вне спальных микрорайонов.

4. При сильном запылении надевать медицинскую маску.



Призёры II степени в секции

«Экология и здоровье человека»

Баранова Полина, Баранова Ксения,

учащиеся МБОУ СОШ п. Сита,

муниципальный район им. Лазо

Руководитель: Подлесная Елена Леонидовна,

учитель биологии и химии МБОУ СОШ п. Сита,

муниципальный район им. Лазо

«Результаты исследования зараженности голяна Лаговского личинками трематод в реке Сита»

Актуальность: на Дальнем Востоке России распространены опасные для здоровья человека глистные заболевания. Фактором передачи для многих из них служат продукты питания: рыба, мясо, овощи и фрукты. Традиционным занятием населения Дальнего Востока является рыболовство, а рыба - ценным источником питания. Некоторые гельминты, находящиеся в рыбе, вызывают у людей тяжелые заболевания. К таковым следует отнести метагонимоз, вызываемый паразитированием кишечного гельминта – метагонимуса Якогавы, которым человек заражается чаще всего через чешую рыб, под которой паразитируют личинки (метацеркарии) паразита.

Цель нашей работы: Изучить зараженность личинками трематод голяна Лаговского, обитающего в р. Сита.

Задачи:

1. Исследовать голяна на предмет зараженности личинками трематод.
2. Выявить степень зараженности голяна личинками трематод.
3. Составить рекомендации и проинформировать население района имени Лазо о мерах безопасности при контакте с рыбой.

Объект исследования: голян Лаговский (*Phoxinus lagowskii*), так как эта рыба не совершает значительных миграций, повсеместно встречается в уловах рыбаков и активно используется в пищу людьми и на корм домашним животным.

Практическая значимость нашей работы в том, что результаты исследования являются частью мониторинга паразитофауны рыб бассейна реки Амур. Полученные данные могут быть использованы для анализа эпизоотической обстановки в муниципальном районе имени Лазо Хабаровского края, служить источником информации для населения, использоваться в мероприятиях по профилактике инвазионных заболеваний. Результаты нашей работы уже успешно применяются в качестве одного из информативных разделов при профилактических работах с населением.

Выводы:

1. Гольян в р. Сита заражен личинками трематод.
2. Экстенсивность инвазии (ЭИ) составила 75%.
3. Интенсивность инвазии (ИИ) в среднем составила 2255 метацеркариев на 1 зараженную особь.

Таким образом, в ходе исследования гипотеза нашей работы нашла свое подтверждение.

В ходе исследования нами создана памятка для рыбаков района имени Лаза с рекомендациями о мерах безопасности при контакте с рыбой, которую мы предлагаем и вашему вниманию (раздать памятки).





**Призёр II степени в секции
«Экология растений и лесоведение»**

*Брага Елизавета,
учащаяся 8 класса МБОУ СОШ п. Де-Кастри,
Ульчский муниципальный район
Руководитель: Высоцкая Ирина Валерьевна,
учитель биологии МБОУ СОШ п. Де-Кастри,
Ульчский муниципальный район*

**«Выявление оптимальных сортов клубники
для выращивания в климатических условиях п. Де-Кастри»**

Цель исследования: выявить оптимальные сорта клубники для выращивания в климатических условиях п. Де-Кастри

Задачи исследования:

1. Изучить сортовые характеристики приобретенных сортов клубники.
2. Получить чистые сортовые линии клубники путем посева семенами.
3. Оценить проявление урожайности и морозоустойчивости взятых сортов.
4. Выявить сорт-лидер.

Гипотеза: среди исследуемых сортов клубники выявится сорт с наилучшими характеристиками.

Объект исследования: клубника сортов

Предмет исследования: проявление урожайности и морозоустойчивости выбранных сортов клубники в условиях произрастания на территории п. Де-Кастри.

Новизна исследования: работа в данном направлении на территории п. Де-Кастри никогда ранее не проводилась.

Результаты, выводы работы: в результате проделанной работы было установлено, что из всех сортов, участвовавших в эксперименте, лишь два сорта можно рекомендовать для выращивания в климатических условиях п. Де-Кастри. Выдвинутая нами гипотеза подтвердилась.

Область применения результата: материал данной работы, возможно донести до широкого круга огородников. Также материалы данного проекта можно использовать на уроках биологии при реализации краевого компонента.

Выводы.

В результате проделанной работы мы установили, что наилучшими сортами клубники для выращивания в п. Де-Кастри являются Флориан и Сашенька. Эти сорта отличаются высокой зимостойкостью, устойчивостью к заболеваниям и высокой урожайностью. Принципиальным отличием этих сортов друг от

друга является то, что сорт Флориан – ремонтантный, а сорт Сашенька – неремонтантный. За счет более продолжительного периода плодоношения Флориан дает больший урожай, хотя средний вес одной ягоды у Сашеньки больше на 6, 1 г. Однако любой ремонтантный сорт требует от садоводов большего ухода по сравнению с классическими неремонтантными сортами клубники. Сорт Заря показал себя как зимостойкий, устойчивый к заболеваниям, но его урожайность оказалась на 55% ниже, чем у сорта Флориан и на 39% ниже, чем у сорта Сашенька. Таким образом, если садоводы оценивают почву на своем участке как высококультурную, содержащую много гумуса, если они имеют желание и возможность ухаживать за ремонтантными сортами клубники, то им подойдет сорт Флориан. При должном уходе он будет радовать их хорошими урожаями. Если же садовод желает остановить свой выбор на классических сортах, то в этом случае их порадует неремонтантный сорт клубники Сашенька.

Характеристики выбранных сортов

Параметры	«Заря»	«Флориан»	«Грандиан»	«Сашенька»	«Русский размер»	Лизонька	Настенька
скорость созревания	ранний	ранний	ранний	ранний	ранний	Ультраскороспелый	ранний
вкус клубники	кисло-сладкий	сладкий	кисло-сладкий	сладкий	кисло-сладкий	сладкий	сладкий
размер ягод	средние (от 10г до 20г)	средние (от 10г до 20г)	крупные (от 20г)	крупные (от 20г)	крупные (от 20г)	крупные (от 20г)	крупные (от 15г)
цвет клубники	красный	красный	темно-красный	красный	красный	красный	красный
ремонтантность	неремонтантная	ремонтантная	ремонтантная	неремонтантная	ремонтантная	неремонтантная	неремонтантная
зимостойкость	высокая	высокая	средняя	высокая	высокая	средняя	средняя
способы использования	универсальный	универсальный	универсальный	универсальный	универсальный	универсальный	универсальный





Призёр II степени в секции «Гидроэкология»

Бурлаченко Михаил,

учащийся МАУ ДО «ДЭБЦ» г. Хабаровска

Руководитель: Горохов Кирилл Геннадьевич,

методист, педагог дополнительного образования,

МАУ ДО «ДЭБЦ» г. Хабаровска

**«Современные технологии при изучении водных растений
на примере Лотоса Комарова в озере Омега, Хабаровский край»**

Актуальность: несмотря на 300-летний период изучения флоры Дальнего Востока на современный момент испытывается острый недостаток сведений о гидрофильной флоре Приамурья: до недавнего времени отсутствовали сводки о полном видовом составе водных и прибрежных растений, отсутствуют комплексные исследования о состоянии и динамике популяций ряда видов – естественной и как следствие антропогенного воздействия. При этом многие из гидрофильных растений Приамурья являются редкими и охраняемыми видами, особенно уязвимыми в свете произрастания на самой северной, северо-восточной границе ареала; ряд из них является третичными реликтовыми видами. В Красную книгу Хабаровского края (10) из интересующей нас экологической ниши внесено 15 видов растений, в т.ч. 5 – категории редкости 1.

Цель: свести в единую методику оценки и расчета площадей произрастания водных растений при применении различных технических средств на примере популяции лотоса Комарова в озере Омега.

Задачи:

Поиск данных по интересующему нас водному объекту исследований по различным источникам за предыдущие годы.

Подбор картографических и иных материалов различных лет по объекту исследований, а также сбор собственных данных в 2015, 2016 гг.;

Определение доступных способов картирования водоемов и их практическое применение на объекте;

Вычисление площадей произрастания лотоса в исследуемом водоеме с применением серии методик подсчета с целью сравнения площадей и контуров популяции и определения динамики ее состояния и численности.

Выводы и заключения: в ходе работы были сведены воедино несколько различных технических средств (картографические материалы, самостоятельные топографические съемки, снимки с беспилотного летательного аппарата), с помощью чего была реализована методика подсчета площадей произрастания водных растений.

Сравнение данных за три года позволяет говорить о стабильном увеличении площади произрастания лотоса Комарова на озере Омега (Хабаровский

муниципальный район), причем при съемках с берега можно констатировать сам факт прироста, но без применения описанного подхода к расчетам трудно получить точные числовые данные.

Применение для картирования беспилотных летательных аппаратов имеет большие перспективы. Так имеющий дальность полета от оператора до 1 км аппарат может быть использован при съемках водоемов с подболоченными берегами, либо на озерах, расположенных на плоской местности, где другие способы выполнения съемок дают большую погрешность.

На этом наши исследования водных редких растений на территории края с применением описанных технологий не заканчиваются. Например, в отношении лотоса Комарова в следующем году аналогичные расчеты мы планируем провести на Некрасовских прудах, озере Кривом на острове Зеленом группы Уссурийских островов, а если удастся – то и проверить сохранность лotosовых озер близ села Улика-Павловка в месте слияния рек Кур и Урми. Ведь лотос всё также остается редким, а значит нуждающимся в изучении, наблюдении, и защите.



Рабочий снимок 2016 года, вставленный в палетку (с нанесенными контурами площадей произрастания лотоса в 2014 (синяя линия) и 2015 (зеленая линия) годах)



Призёр II степени в секции

«Экология животных»

Горохов Артём,

учащийся МАУ ДО «ДЭБЦ» г. Хабаровска

Руководитель: Горохов Кирилл Геннадьевич,

методист МАУ ДО «ДЭБЦ» г. Хабаровска

«Изучение дождевых червей в условиях МКС»

Актуальность: общеизвестно, черви являются одной из основных «почво-перерабатывающих сил» биосферы. Жизнедеятельность дождевых червей и их роль в почвообразовании, а также особенности их разведения и содержания (вермикультура) хорошо освещены.

Механическое рыхление, гидропоника – человек давно освоил выращивание растений без участия дождевых червей. Но в свете того, что рано или поздно человек создаст внеземные поселения, вопрос самообеспечения этих космических колоний будет одним из первостепенных.

Гипотеза: необходимость отправки дождевых червей в космос требует детальной проработки идеи, специального оборудования и разработки технологических карт проведения экспериментов над червями; на сегодняшний день – в условиях полёта и работы на МКС.

Объект исследования: дождевые черви (вермикультура, в моем случае т.н. «канадские черви», не уточненный вид семейства Lumbricidae (Люмбрициды).

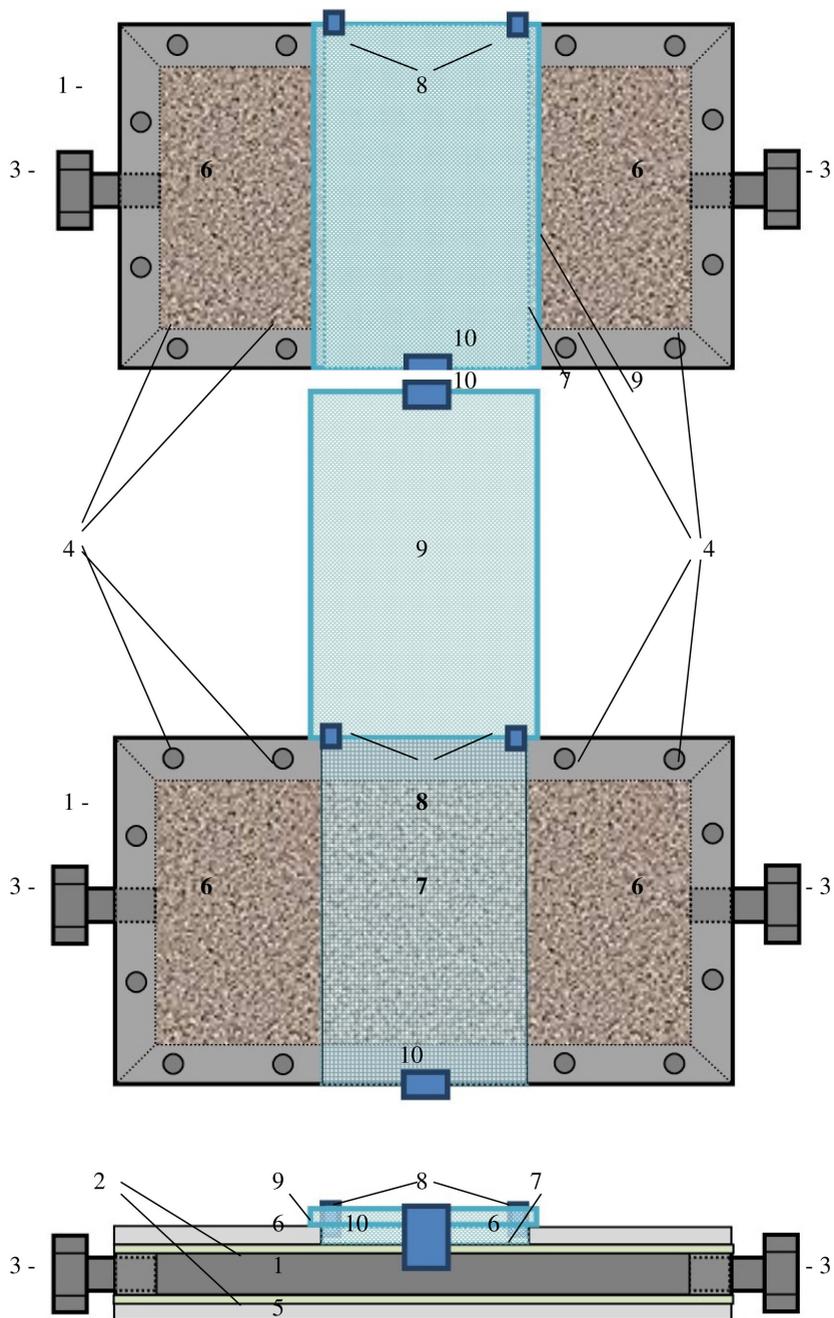
Предмет исследования: способность червей переносить условия космического полета и проживания на МКС, а также разработка принципиальной схемы необходимого для этого оборудования.

Цель: создание оборудования и технологических карт исследований, позволяющих изучить способность червей выживать в условиях МКС и полета к ней.

Задачи:

1. Разработать соответствующее оборудования и провести серию экспериментов на Земле по изучению воздействия на червей абиотических факторов (проведены в 2012-14 гг.);
2. Разработать технологическую схему оборудования для доставки дождевых червей на МКС и проведения экспериментов на орбите;
3. Разработать технологические карты проведения экспериментов над объектом в условиях МКС.

Схема устройства для изучения дождевых червей в условиях МКС



Наблюдения за поведением и жизнедеятельностью червей в условиях невесомости на МКС

Наблюдения (с отображением их в журнале) являются сопутствующим экспериментам процессом. Имеющие значение сами по себе, записи наблюдений могут систематически пересылаться в ЦУП и далее в профильные учреждения и лаборатории. На их основе могут быть откорректированы опыты, внесенные в программу проведения, а также предложены новые эксперименты. Так одним из ценных наблюдений (наряду с вышеописанными) считаю изучение процесса почвопреобразования дождевыми червями в условиях невесомости, а также ростом червей в условиях отсутствия веса.

Выводы и заключения: в ходе серии опытов и экспериментов было изучено воздействие на дождевых червей абиотических факторов; выяснено отсутствие сколь либо сильного влияния на червей пребывания их вводе, а также воздействия пониженных температур; сделан вывод о первостепенном значении роста почвенного давления в таком явлении, как выползание червей из почвы наружу в дождь; подтверждено отрицательное (вплоть до возможности летального) влияние на червей солнечного света.

С учетом результатов этих опытов мною была разработана принципиальная схема устройство для доставки дождевых на МКС и изучения там. Были учтены условия перегрузок при взлете, а также невесомости на орбите, конструктивно предусмотрено увлажнение почвы и питание червей в данных условиях. К моменту очной защиты я планирую представить предложенное устройство в формате изготовленного макета-прототипа.

Разработаны не технологические карты, но описание содержания экспериментов, которые необходимо провести на орбите, чтобы знать, какие условия необходимо соблюсти, чтобы уже сегодня вермикультура существовала в условиях МКС, а в некоем перспективном будущем могла быть доставлена во внеземные поселения.

Работа будет продолжена.

Призёр II степени в секции «Экология животных»

*Колеватых Янина,
учащаяся МАУ ДО ДЭЦ «Косатка», г. Хабаровск
Руководитель: Донец Оксана Юрьевна,
педагог дополнительного образования
МАУ ДО ДЭЦ «Косатка»,
г. Хабаровск*



«Африканские улитки ахатина – как переработчики отходов»

Актуальность: ахатина – прекрасный домашний питомец. Они не прихотливы в содержании, не требуют ежедневных прогулок, они могут обойтись без обогрева, они не шумят, не пахнут, не линяют, спокойно реагируют на шум, устойчивы к механическим воздействиям, не тонут в воде, легко преодолевают режущие и острые предметы, способны к саморегенерации тканей и органов, не кусаются, гипоаллергенны (не вызывают аллергию), это идеальные домашние животные для семей с маленькими детьми и занятых людей.

За ними интересно наблюдать и детям и взрослым, они успокаивают, они обладают лечебными свойствами, широко применяются в косметологии.

Цель: Исследовать и изучить возможности африканской улитки Ахатины в переработке различных видов отходов, как ускоритель переработки бумаги.

Задачи:

1. Изучить по литературным источникам местообитания, строение и жизнедеятельность улиток ахатин.
2. Поставить опыт по переработке улитками разные по составу субстраты.
3. Установить, способны ли улитки Ахатины ускорять процесс переработки вторичного сырья бумагу.
4. Изучить использование улиток в других областях.

Изучив литературные источники мы ознакомились со строением, размножением, образом жизни, методикой разведения улиток ахатин. Из литературных источников мы узнали, что улитки ахатины – это мини-фабрика по переработке кухонных отходов для всей семьи, улиток применяют на очистных сооружениях для биоконтроля уровня очистки.

Мы решили провести эксперимент. В ноябре 2016 года нами был проведен эксперимент. Мы взяли десять улиток ахатин в возрасте 6 месяцев измерили их посадили в один аквариум поставили емкость для воды, еды и накрыли книгой. Несмотря на то, что у улиток была еда, они с удовольствием постоянно поочередно употребляли в пищу и книгу.

Как только края книги были изрядно подъедены и улитки стали сильно вытягиваться, чтобы дотянуться, мы решили оставить книгу на аквариуме в развернутом виде. Улитки съели книгу без обложки за месяц и выросли в три раза.

Работать с улитками очень интересно и просто. Они не болеют, и полить до оптимального уровня. Кормление и полив — основная забота.

Выводы:

1. Улитки ахатины - прекрасный и доступный объект наблюдений за животными в неволе. Они совсем не так примитивны, как это может показаться на первый взгляд.

2. Улитки ахатины – это мини-фабрика по переработке кухонных отходов для всей семьи.

3. Ахатина способна переработать бумагу меньше чем за месяц, когда в природе она разлагается 2-3 года.

4. Очень перспективно в биологии, медицине (в том числе вопросы заживления и регенерации тканей и органов), косметологии, космической медицине, экологии и других науках.

5. Улиток применяют на очистных сооружениях для биоконтроля уровня очистки.

6. Мясо улиток может быть использовано как средство пропитания, например, в странах с тёплым климатом, где имеются проблемы с продовольствием.

7. Улиток используют в косметологии для биомассажа, их слизь используют для изготовления кремов. Слизь улиток является природным антисептиком, биологически активным веществом.

8. Ахатина идеальное домашнее животное для занятые люди, люди с маленькими детьми, инвалиды и другие категории граждан с ограниченными возможностями по уходу за животными должны иметь возможность завести себе самое простое в уходе животное.



**Призёры II степени в секции
«Экология растений и лесоведение»**

*Меркушева Анастасия,
Августанова Виталия,
учащиеся МАУ ДО ДЭЦ «Косатка»,
г. Хабаровск*



*Руководитель: Донец Оксана Юрьевна,
педагог дополнительного образования МАУ ДО
ДЭЦ «Косатка», г. Хабаровск*

«Видовой состав флоры «Парка имени 50-летия СССР»

Актуальность: «Парка имени 50-летия СССР» является особоохраняемой территорией, после неоднократного посещения, мы решили сделать его описание и составить список растительности, произрастающей на данной территории. Статус особо охраняемой природной территории парку присвоен в 1995г, постановлением главы администрации города Хабаровска 3 августа 1995 г. «О перечне особо охраняемых природных территорий города Хабаровска.

Природный комплекс парка представлен растительностью естественно-го происхождения смешанных пород деревьев с искусственными посадками. Здесь можно встретить ясень маньчжурский, орех маньчжурский, маакия амурская, черёмуха азиатская, виноград амурский и другие редкие, реликтовые и эндемичные виды растений.

Цель: Изучить видовой состав флоры «Парка имени 50-летия СССР», особо охраняемой природной территории.

Задачи:

1. Составить список растений произрастающих в парке.
2. Изучить историю создания парка.
3. Привлечь внимание администрации города к проблемам данной особо охраняемой территории.
4. Информировать жителей микрорайона о статусе парка, как особо охраняемой территории.
5. Улучшить экологическое состояние парка.

При выполнении работы нами были использованы данные литературных источников, так же мы использовали научно-практический метод, метод анализа, теоретические и практические исследования ученых биологов, описательный метод, метод наблюдения.

Выводы:

1. Составлен конспект флоры парка имени 50-летия СССР.
2. Флора зеленой зоны парка представлена 173 видами сосудистых растений, относящимся к 128 родам и 38 семействам.

3. Самыми многочисленными семействами, по числу видов, являются: Астровые, Розоцветные, Злаковые, Бобовые, Капустные.

4. В парке 8 видов растений, относящихся к эндемикам и реликтам.

В дальнейших наших планах продолжить изучения парка 50-летия СССР:

1. Провести мониторинг состояния парка.

2. Составить план-карту парка.

3. Составить список грибов, мхов и лишайников, произрастающих на данной территории.

4. Разработать учебно-экологическую тропу.

5. Составить список животных, обитающих в данной местности.

Собранные и обработанные нами данные могут быть использованы для проведения учебных ботанических и экологических экскурсий для школьников.



**Призёр II степени в секции
«Почвоведение и агроэкология»**

*Пластинина Елизавета,
учащаяся 11 класса МБОУ СОШ №20 п. Сулук,*

Верхнебуреинский муниципальный район

Руководитель: Величко Ольга Арсентьевна,

учитель биологии и географии МБОУ СОШ №20 п. Сулук,

Верхнебуреинский муниципальный район



«Определение нитратов в моркови, выращенной в поселке Сулук»

Актуальность: в последнее время большое внимание уделяется содержанию нитратов в продуктах питания, поскольку их избыточное количество может привести к ряду негативных для человека последствий. Проблема токсичного накопления нитратного азота в сельскохозяйственной продукции и вредного воздействия его на человека на современном этапе является одной из наиболее острых и актуальных.

Работы по определению нитратов в различных овощах и фруктах проводились обучающимися и студентами в городах разных стран (г. Харьков Украина), в разных городах и регионах России (г. Москва, г. Череповец, г. Томск, г. Казань, г. Уфа, Омская область, Краснодарский край, Ростовская область, г. Южно-Сахалинск, г. Анадырь), в городе Хабаровске, а в посёлке Сулук такую работу раньше никто не выполнял. Меня заинтересовала эта тема, и я решила ее детально изучить.

Цель: обнаружение нитратов в корнеплодах моркови.

Задачи:

1. Ознакомиться с общей характеристикой нитратов, количеством нитратов в различных овощах и фруктах, источниками нитратов, качеством овощей и условиями их выращивания.

2. Провести экспериментальную и практическую часть исследования.

3. Проанализировать полученные результаты и сделать вывод исследования.

Гипотеза: чем больше вносить азотных удобрений в почву, тем темнее будет цвет вещества - дифениламин кристаллический и больше содержание нитратов в корнеплодах моркови.

Объект исследования: морковь.

Предмет исследования: нитраты, содержащиеся в моркови.

Методы работы: анализ литературных источников, эксперимент, наблюдение, сопоставление, сравнение, обобщение.

Исследование было проведено в п. Сулук в весенне-летне-осенний период 2015 года. Осенью 2014 года перекапываю на первый раз участок 300 см. на 150см. под посев моркови и вношу органическое удобрение (навоз). Весной 2015 года готовлю три одинаковые делянки размером 100 см. на 150 см. для проведения опыта в трех повторностях, и каждую делянку делю на три грядки: контрольная, опытная.

В ходе исследования моркови, проводился качественный (дифениламиновый метод) и количественный (с помощью портативного нитрат - тестера «SOEKS») анализ. Было изучено несколько методик обнаружения нитратов, а в своей работе мы использовали две:

Методика Н.А. Муратовой.

Для проведения качественной пробы на присутствие нитратов на поверхность свежего среза моркови наносим несколько кристалликов дифениламина и смачиваем двумя каплями серной кислоты. Цвет окрашивания указывает на наличие определенного количества нитратов.

Использование портативных нитрат-тестов («SOEKS»).

Этот прибор имеет достаточно высокую стоимость, зато позволяет непосредственно перед покупкой проверить качество продуктов: достаточно лишь воткнуть тестер в овощ или фрукт, после чего на электронном дисплее высветится процент содержания нитратов. Важной особенностью данного аппарата является то, что он одновременно сообщает о превышении нормы.

Выводы:

Выдвинутая в начале нашей работы гипотеза подтвердилась. Во всех овощах и фруктах имеются нитраты. Безнитратных продуктов в природе не бывает, при правильном уходе и правильной обработке их количество не угрожает здоровью человека.

В разных частях растений содержится различное количество нитратов. Так, в моркови основное количество нитратов скапливается в сердцевине.

Одним из способов снижения нитратов в продуктах питания является их термообработка. Но так как при тепловой обработке продуктов снижется количество витаминов, то необходима тщательная промывка и вымачивание овощей или их соление, квашение, маринование, консервирование; соблюдение правил хранения.

Содержание нитратов в моркови с контрольной грядки

Визуальные признаки окраски	Содержание нитратов		
	качественное	количественное, мг/кг	Норма ПДК
Кристаллики дифениламина не изменяют окраску	Очень низкое	31	250



Содержание нитратов в моркови с опытной грядки № 1

Визуальные признаки окраски	Содержание нитратов		
	качественное	количественная, мг/кг	Норма ПДК
Голубая окраска кристалликов дифениламина	Низкое	67	250



Содержание нитратов в моркови с опытной грядки № 2

Визуальные признаки окраски	Содержание нитратов		
	качественное	количественное, мг/кг	Норма ПДК
Синяя окраска кристалликов дифениламина	Средние	84	250



Призёр II степени в секции «Социальная экология»

*Рахимбаев Артур,
учащийся МБОУ ДО ЦВР п. Ванино,
Ванинский муниципальный район
Руководитель: Чичур Наталья Павловна,
методист по экологии МБОУ ДО ЦВР п. Ванино,
Ванинский муниципальный район*



«Экология и автомобиль»

Актуальность: Автомобильный транспорт сыграл огромную роль в формировании современного характера расселения людей, в распространении дальнего туризма, в территориальной децентрализации промышленности и сферы обслуживания. В то же время он вызвал и многие отрицательные явления: ежегодно с отработавшими газами в атмосферу поступают сотни миллионов тонн вредных веществ; автомобиль – один из главных факторов шумового загрязнения; дорожная сеть, особенно вблизи городских агломераций, «съедает» ценные сельскохозяйственные земли. Под влиянием вредного воздействия автомобильного транспорта ухудшается здоровье людей, отравляются почвы и водоёмы, страдает растительный и животный мир.

Цель: выявить степени воздействия различных видов транспорта на экосистему посёлка Ванино.

Задачи:

1. Изучить научные источники по данному вопросу.
2. Выявить факторы загрязнения воздуха автомобилями и проанализировать на основе научных методик.
3. Рассмотреть влияние вредных веществ на здоровье человека и разработать предложения по уменьшению воздействия вредных веществ на экосистему посёлка Ванино.

Гипотеза: в поселке Ванино нагрузка автотранспорта превышает допустимые нормы.

Объект исследования: автомагистрали в п. Ванино.

Предмет исследования: количества выбросов вредных веществ в воздух от автотранспорта на магистрали поселка.

Для решения выше поставленных задач были использованы методы: сравнение, наблюдения, анализ, подведение итогов.

Методы: метод учёта движения автотранспорта и расчетная оценка количества выбросов вредных веществ в воздух от автотранспорта;

Результаты исследования степени загрязненности атмосферы экосистемы автомобильными выбросами обрабатывались в виде таблиц, схем, диаграмм.

Выводы:

1. Изучил научные источники по данному вопросу.

2. Выявил факторы загрязнения воздуха автомобилями и проанализировал на основе научных методик. Опираясь на данные об атмосферном воздухе п. Ванино, можно сделать вывод о том, что, в целом, уровень загрязнения окружающей среды п. Ванино можно охарактеризовать как зона чрезвычайной экологической ситуации. Наибольшее влияние на загрязнение окружающей среды п. Ванино а, значит, и на здоровье населения, оказывают выхлопные выбросы автотранспорта и производственная пыль.

3. Рассмотрел влияние вредных веществ на здоровье человека и разработал предложения по уменьшению воздействия вредных веществ на экосистему посёлка Ванино.

В своём исследовании мне удалось установить, что автомобильный транспорт оказывает отрицательное влияние на окружающую среду, рассмотреть способы снижения отрицательного воздействия автомобильного транспорта на окружающую среду.

Цель исследовательской работы достигнута, поставленные задачи выполнены. Моя гипотеза подтвердилась.



**Призёр II степени в секции
«Экология и здоровье человека»**

Сибиряков Михаил,

учащийся МОУ ДО ЭБЦ г. Комсомольска-на-Амуре

*Руководитель: Бирюк Ирина Николаевна,
педагог дополнительного образования МОУ ДО ЭБЦ
г. Комсомольска-на-Амуре*



«Лекарственные растения с. Хурба и его окрестностей»

Актуальность: лекарственные растения имеют большое значение в жизни человека, а видовой состав данной местности мало изучен. Лекарственные растения обладают одним неопределимым преимуществом перед искусственно созданными препаратами. Они являются живыми организмами и синтезируют вещества, физиологически более близкие по сравнению с полученными на химических предприятиях. Мне захотелось узнать о лекарственных растениях моей родины как можно больше.

Новизна: лекарственная флора нашей местности практически не изучена, при этом значение лекарственных растений в жизни человека немаловажно.

Цель: изучить лекарственные растения с. Хурба и его окрестностей.

Задачи:

Изучить видовой состав лекарственных растений данной местности;

Изучить экологические особенности лекарственных растений;

Используя научную литературу изучить фармакологическое действие лекарственных растений;

Провести анкетирование среди населения;

Объект исследования: лекарственные растения, произрастающие в районе с. Хурба и его окрестностей.

Предмет исследования: лечебные свойства лекарственных растений.

Методы исследования: описательный, сравнительный, статистическая обработка данных, фотографирование, сбор гербария.

Практическая значимость работы в том, что изучение лекарственных растений поможет обеспечить профилактику различных заболеваний, обогатить домашнюю аптеку каждого человека.

Гипотеза: Если предположить, что лекарственные растения эффективны и безопасны в применении и к тому же доступны для людей, то изучение лекарственных растений родного края является актуальным и целесообразным.

Выводы: было выявлено 27 видов лекарственных растений относящихся к 17 семействам.

В наибольшем количестве обнаружены представители семейства Розоцветные - 6 вид (21%), семейства Вересковые - 3 вида (11%), семейства Астровых,

Сосновых по 2 вида (14%) другие семейства представлены 1-2 видами (54%). (Приложение 1)

По фармакологическому действию 14 видов растений окрестностей села Хурба можно использовать при болезнях желудочно-кишечного тракта, 5 видов растений – при расстройствах нервной системы, 10 видов растений можно использовать при заболеваниях дыхательных путей, 7 видов растений, как дезинфицирующее средство, 12 видов растений – как сердечно-сосудистое средство, 4 вида растений – как желчегонное средство, 2 вида – как обезболивающее средство, 5 видов оказывают противовоспалительное действие, 3 вида – можно использовать, как ранозаживляющее средство, 6 видов – как мочегонное средство, 9 видов – как общеукрепляющее средство, 5 видов – как кровоостанавливающее средство.

По исследуемой территории к малочисленным относятся 3 вида (11%): калина саржента, лимонник китайский, «Кедр» корейский (сосна корейская). Производить сбор данных растений не рекомендуется.

Самыми многочисленными являются 7 вида (26%), среди них: тысячелистник обыкновенный, одуванчик лекарственный, подорожник большой, берёза плосколистная, черемуха азиатская, крапива двудомная, чистотел азиатский. Сбор данных растений населением допустим, так как он не наносит ощутимого ущерба растительному сообществу.

Уровень использования лекарственных растений населением недостаточно высок - 54% используют лекарственные растения при лечении различных заболеваний.

**Призёр III степени в секции
«Экология растений и лесоведение»**

*Давлетбаева Александра,
учащаяся МОУ ДОЭБЦ г. Комсомольска-на-Амуре
Руководитель: Удовенко Анна Станиславовна,
педагог дополнительного образования МОУ ДО ЭБЦ
г. Комсомольска-на-Амуре*



«Оценка стабильности экологического состояния окружающей среды через природные индикаторы»

Актуальность: любые воздействия на природу вызывают появление отклонений от нормального строения различных морфологических признаков растений и животных по причине нарушения индивидуального развития. В исследовательской работе приведена оценка экологического состояния г. Комсомольска-на-Амуре, по интегральным характеристикам асимметрии листьев деревьев. В основу методики положена теория о том, что различие между левой и правой половинами листа – есть взаимосвязь со степенью общей нарушенности окружающей среды. Анализ стабильности развития проводится на примере широко распространенного вида – березы плосколистной (*Betula platyphylla*) в сентябре - октябре 2015 и 2016 годов.

Цель работы: провести численную оценку асимметрии листовых пластинок березы плосколистной (*Betula platyphylla*) в шести микрорайонах города и на основе этого показателя определить качество окружающей среды.

Задачи: познакомиться с влиянием промышленных предприятий на окружающую среду города; познакомиться с морфологическим описанием березы плосколистной (*Betula platyphylla*); исследовать признаки ассиметрии листьев березы плосколистной (*Betula platyphylla*) в шести микрорайонах города; рассчитать балл стабильности развития березы плосколистной (*Betula platyphylla*) и определить уровни неблагоприятных условий ее развития в различных микрорайонах города; проследить зависимость изменения строения листа березы плосколистной (*Betula platyphylla*) от климатических и антропогенных условий.

Объект исследования: состояние окружающей среды г. Комсомольска-на-Амуре.

Предмет исследования: береза плосколистная (*Betula platyphylla*) – биоиндикатор окружающей среды.

Методы исследования: контент-анализ; метод наблюдения; статистический анализ данных; математические расчеты, статистическая обработка данных в программе Microsoft Office Excel; Методики: «Оценка экологического состояния леса по асимметрии листьев» (разработанная группой ученых Калужского государственного педагогического университета им. К.Э.Циолковского), «Методика сбора и обработки материала для оценки стабильности развития березы» (Пособие Г.А. Шестаковой, А.Б. Стрельцова, Е.Л.Константинов).

Материалы и оборудование: линейка, циркуль-измеритель, ИКТ, пакеты для сбора листьев, блокнот, карандаши, карта-схема г. Комсомольска-на-Амуре. Гипотеза: Стабильность экологического состояния окружающей среды можно определить, через природные индикаторы в частности, через расчеты стабильности развития листовой пластины Березы плосколистой (*Betula platyphylla*). Ведущие промышленные отрасли города Комсомольска-на-Амуре: металлургические предприятия, нефтеперерабатывающее предприятие, военно-промышленный комплекс – возможны изменения экологического состояния окружающей среды. Для оценки экологического состояния окружающей среды проанализировали схему распространения промышленных предприятий по территории города, выделили 6 участков, микрорайоны города: Центральная часть города (участок 1), Привокзальный микрорайон (участок 2, зона завода Амурметалл, предприятия ОАО «Хладокомбинат»), 66-квартал (участок 3, спальный микрорайон), территория ТЭЦ-3 (участок 4), п. Сортировочный (участок 5), территория Дземги (участок 6, завод КНПЗ). Первым показателем нарушения нормальной жизнедеятельности растений является потеря зелёного пигмента листа, асимметрия в его развитии. Зелёный цвет постепенно выцветает, и все части листа постепенно становятся пожелтевшими и в связи с ослаблением функций тканей, лист принимает коричневые оттенки. Степень загрязнения воздуха основными загрязняющими веществами находится в прямой зависимости от промышленного развития города. Загрязнение воздуха специфическими веществами зависит от вида промышленности, развитой в городе. Если рассматривать наиболее важные загрязняющие воздух вещества с точки зрения их потенциальной опасности для растительности, то ведущую роль здесь займет CO, CO₂, SO₂. Оценка здоровья окружающей среды для берёзы путём анализа стабильности ее развития произведена согласно методике и результаты отображены в таблицах и диаграммах. Согласно выбранной методике было собрано - 1000 образцов листьев березы плосколистой (*Betula platyphylla*) с каждого участка более 100 штук.



Вывод: из наших расчетов по формуле $X = \sum (A/n)/m$, мы узнали, что средний статистический уровень стабильности листовой пластины для берёзы плосколистой (*Betula platyphylla*) на пробных площадках города = 0,56, этот коэффициент больше V баллов стабильности развития. Данный результат показал, что есть незначительные изменения в структуре листовых пластинок, значит, в городе присутствуют антропогенные загрязнения в различных формах (выбросы промышленных предприятий, выхлопные газы автомобилей, шумовое загрязнение и пр.), однако самый высокий на участках 2 и 6 вблизи промышленных объектов ЖД (п. Сортировочный) и ОАО «Амурметалл». Таким образом, незначительное воздействие на окружающую среду ведет к изменению природных условий и к её ухудшению.

**Призёр III степени в секции
«Экология и здоровье человека»**

Коваль Александра,
учащаяся ДЭБЦ «Натуралист», г. Амурск
Руководитель: Кузьмина Надежда Васильевна,
педагог дополнительного образования
ДЭБЦ «Натуралист», г. Амурск



«Исследование вредного воздействия газированных напитков на организм человека»

Тема исследования актуальна, может быть востребована на классных часах в школе, раскрывающих правила здорового образа жизни, послужить стимулом для формирования потребностей к сохранению и укреплению здоровья. Учащаяся представила в своем исследовании доказательства вредного воздействия газированных напитков посредством лабораторных исследований, изучив предварительно достаточное количество теоретического материала.

Цель: изучение отрицательного влияния газированных напитков на организм человека через исследование состава и свойств веществ, из которых они состоят.

Задачи:

1. Провести литературный обзор по теоретическим вопросам темы исследования;
2. Выявить популярность газировки различных производителей среди учащихся 5-8-х классов на основе социологического опроса;
3. Исследовать свойства основных элементов газированных напитков и их влияние на организм человека;
4. Сравнить газированные напитки различных производителей.

Предмет исследования: влияние газированных напитков на организм человека.

Объект исследования: сладкие газированные напитки.

Гипотеза: газированные напитки вредны для организма человека.

Выводы и заключение. Результаты исследований доказывают, что газированные напитки оказывают отрицательное воздействие на организм человека, что эти напитки не столь безопасны для нашего организма и, в частности, непосредственно для органов пищеварительной системы.

Выполнив данную исследовательскую работу и изучив химический состав газированных напитков, их влияние на организм человека, можно сделать следующие выводы:

1. сладкие газированные напитки приносят больше вреда, чем пользы;
2. они ведут к формированию заболеваний желудочно-кишечного тракта, вызывают аллергию;

3. увеличивают вероятность ожирения и сахарного диабета;
4. приводят к зависимости, а при длительном употреблении могут вызывать развитие онкологических заболеваний.

Моя гипотеза подтвердилась.

Работу по исследованию газированных напитков я хочу продолжить:

- а) самостоятельное изготовление фруктовых эссенций и газированных напитков;
- б) определение содержания красителей, тяжелых металлов в газировках и др.

Исследуемые напитки



Определение натуральности продукта



Определение консервантов



Призёры III степени в секции

«Гидроэкология»

*Пригорницкая Яна, Масенков Эдуард,
учащиеся 7 класса МБОУ СОШ п. Сита,
муниципальный район им. Лазо*

*Руководитель: Подлесная Елена Леонидовна,
учитель МБОУ СОШ п. Сита,
муниципальный район им. Лазо*



«Мониторинг загрязнения малых рек экспресс методом на примере реки Сита»

Актуальность: вода является связующим звеном между всеми компонентами экосистемы, поэтому знание о наличии в ней загрязняющих агентов важно для людей и окружающей природы. Мы предлагаем проводить мониторинг водных объектов на территориях проживания людей, использующих водоемы для хозяйственных нужд, а водные биоресурсы в пищу общедоступным и недорогостоящим экспресс методом.

Цель проекта: Изучить возможность использования экспресс метода в качестве основного способа мониторинга воды из р. Сита.

Методика: апробирована научно-обоснованная методика по выполнению оценки качества среды по состоянию живых существ. Данная методика утверждена распоряжением Министерства природных ресурсов РФ от 16.10.2003 года.

Суть методики заключается в том, что у живых организмов, населяющих исследуемую территорию, оценивается стабильность развития по уровню асимметрии морфологических структур.

Чем выше выражена асимметрия при развитии организма и чем больше особей с наличием отклонений в симметрии, тем выше загрязненность среды их обитания.

В октябре 2016 года для проведения анализа воды реки Сита, протекающей рядом с поселком Сита, на степень загрязненности, с помощью учебных снастей были отловлены 29 особей рыбы гольца усатого круглохвостого (*Barbatulanudus*).

Данный вид рыбы выбран в качестве индикатора чистоты воды обоснованно, так как он является фоновым в ихтиофауне реки, не мигрирует, является придонной формой.

Выводы:

1. Упитанность гольца усатого (*Barbatulanudus*) в реке Сита превышает упитанность данного семейства рыб в других регионах и свидетельствует о хорошей кормовой базе рыбы, вполне благополучном экологическом состоянии биоценоза водоема.

2. Стабильность развития гольца усатого не более 1 балла. Значит качество среды обитания гольца усатого «Условно нормальное». Следовательно, вода в сред-

нем течения р. Сита не загрязнена. Для сравнения, в нижнем течении р. Сита, где р. Сита уже слилась с р. Черная, в районе с. Князе-Волконское. Степень загрязнённости равна 4 баллам, что оценивается как «грязная».

3. В результате социологического исследования нами проанкетированы жители п. Сита, взято интервью у главы сельского поселения. Установлено, что вода в среднем течении р. Сита, где расположен наш посёлок на предмет загрязнённости никогда не исследовалась: 90 % респондентов не знают ничего о степени загрязнённости воды в р. Сита; 80% считают, что проводить систематический мониторинг воды в реке нужно.

4. В ходе выполнения проекта мы подсчитали, что для проведения основных лабораторных исследований воды из реки потребуются финансовые затраты в сумме 20660 руб., а экспресс метод обойдется в 50 руб. По себестоимости затраты для определения загрязнения воды предлагаемым нами методом в 413 раз ниже чем общий анализ воды и даже в 15 раз ниже простого отбора образцов для анализа.

5. Апробированный нами метод является экспресс методом и служит для получения общей информации о загрязнении реки. Определение загрязнения воды экспресс методом экономически выгодно, научно обосновано, актуально. Данный проект общедоступен, может широко применяться в любом регионе. Его могут выполнять жители поселка (в т.ч. школьники).

В настоящее время мы разрабатываем программу мониторинга воды в р. Сита, для дальнейшего использования администрацией муниципального образования п. Сита.

Как проект улучшает качество жизни: Информация о возможном загрязнении водоемов всегда беспокоит местных жителей. Но часто эта информация отсутствует, так как анализ загрязнённости воды дорогостоящая процедура. Наш проект предлагает решение данной проблемы. Знания о загрязнённости воды в реке, полученные своевременно улучшат качество жизни местного населения. В случае обнаружения отклонений необходимо выявлять причины, которые могли спровоцировать загрязнение воды и своевременно принимать меры к их устранению.



**Призёры III степени в секции
«Экология растений и лесоведение»**
Мелихова Анастасия, Гладышева Аlesia,
учащиеся МАУ ДОД ДЭЦ «Косатка»
г. Хабаровска
Руководитель: Донец Оксана Юрьевна,
педагог дополнительного образования
МАУ ДОД ДЭЦ «Косатка» г. Хабаровска



«Видовой состав древесно-кустарниковой флоры детского сада №137»

Актуальность: города стремительно растут на нашей планете, отбирая у естественной среды все новые и новые территории. С ростом урбанизации естественные насаждения сокращаются в связи с деятельностью человека. Все больше и больше вырубается деревьев для строительства дорог, магистралей, жилых домов.

Микрорайон, в котором находится наша гимназия №7, начал строиться в 1986 году, а полностью был построен в 1988 г. До этого момента на этом месте были земли под огороды и произрастали одиночные самосеянные деревья и кустарники, преимущественно березы, осины, ольха и т.п. МЖК (молодежный жилищный комплекс) имеет огромную территорию, на которой выстроены 30 десятиэтажных домов, две гимназии, два детских сада, спорткомплекс КСК, 6 магазинов, даже есть своя площадь и т.д. Данный микрорайон оборудован детскими площадками и зелеными насаждениями. И самое большое видовое многообразие растений произрастает на территории детского сада №137, который расположен по ул. Тихоокеанской 196-а. Он был построен в 1987 г., в нем обучаются 282 ребенка. Территория детского сада №137 составляет 1 га.

Нас заинтересовало, сколько же деревьев и кустарников произрастает на территории детского сада и их видовое разнообразие. Мы решили исследовать территорию детского сада, изучить и подсчитать все древесно-кустарниковые растения, растущие на территории детского сада.

Цель: изучить видовой состав древесно-кустарниковой флоры, произрастающей на территории детского сада №137.

Задачи:

1. Провести инвентаризацию зеленых насаждений на территории детского сада.
2. Составить план-карту участка детского сада с нанесением деревьев и кустарников.

При изучении участка мы пользовались методами наблюдения, описания и методом квадрата.

Полевые исследования проводились с сентября 2016 года.

Для проведения полевых работ мы взяли копию плана детского сада, разделили на условные учетные участки. На каждом учетном участке провели измерения деревьев, определили их положение относительно друг друга, зданий, газонов, тротуаров и т.д. Деревья наносились на план-карту каждого участка, каждому дереву, кустарнику или группе кустарников присваивается порядковый номер в пределах учетного участка.

В полевом дневнике записывали дату обследования, номер учетного участка и следующие данные: вид насаждений (рядовая, групповая посадка, одиночные экземпляры); номер дерева (кустарника); порода (род, вид); диаметр ствола дерева на высоте 1,3 м (в сантиметрах); состояние насаждений.

По данным полевых дневников мы составили паспорт объекта, где в инвентаризации зеленых насаждений учитывались деревья и кустарники, произрастающие на территории детского сада № 137. Молодая поросль и подрост нами не учитывались.

Проведя инвентаризацию зелёных насаждений, мы выяснили, что на территории детского сада произрастает 575 видов деревьев и кустарников.

Составив сводную таблицу, содержащую сведения об общем количестве деревьев по породам, диаметрам и их состоянию, мы выяснили что общее количество учтенных деревьев и кустарников составило 40 видов (26 видов деревьев и 14 видов кустарников).

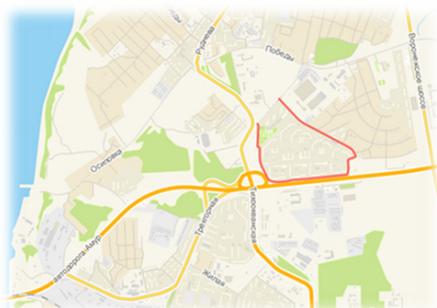
Из них в хорошем состоянии находится 184 растения, что составляет 32% от общего числа; в удовлетворительном – 292 растения (50,7%); в неудовлетворительном – 40 растений (6,96%).

Самыми распространенными и многочисленными видами древесно-кустарниковой флоры является: клен приречный – 99, вейгелла ранняя (куст)—81, осина Давида – 74, карагана уссурийская (куст)— 64, береза плосколистная (белая) – 42.

За время проведения исследований была проанализирована научно-популярная, справочная литература и интернет-ресурсы, где рассматривается экология города и видовое разнообразие древесно-кустарниковой флоры. Проведен подсчет зеленых насаждений на территории детского сада, с учетом количественного состава и состоянием растений. Составлена план-карта территории школы с учетом зеленых насаждений. Составлен список древесно-кустарниковой флоры.

По итогам проделанной работы предлагаем: заменить старые деревья, находящиеся в неудовлетворительном состоянии, убрать поросль и подросты. Обозначить видовой состав деревьев информационными табличками (с русскими и латинскими названиями).

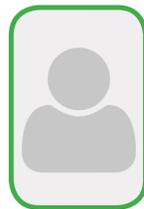
В заключении хотелось сказать, что территория детского сада хорошо озеленена и разнообразна, поэтому мы предлагаем на данной территории создать учебную экологическую тропу, для того чтобы проводить экскурсии и фенологические наблюдения за разными видами растений, в разное время года. Для этого расширить ее видовой состав древесно-кустарниковой флорой эндемиками и реликтами Хабаровского края. Включить в посадку следующие виды растений: бархат амурский, маакию амурскую, аралию маньчжурскую, форзицию, березу даурскую.



Призёр III степени в секции «Социальная экология»

*Мордвинова София,
учащаяся 8 класса МБОУ СОШ с.п. «Село Новый Мир»,
г. Хабаровск*

*Руководитель: Шадрина Юлия Александровна,
педагог дополнительного образования МБУ ДО ЦРТДиЮ
Комсомольского муниципального района*



«Проблема твердых бытовых отходов в селе Новый Мир»

Актуальность: проблема загрязнения улиц мусором существует в каждом селе. Большинство людей не радуется виду брошенных бутылок, пивных банок, этикеток, пакетов и др. Заросли сорняков не только захламляют окружающее пространство, но и отрицательно влияют на людей, имеющих проблемы с аллергией. Многие относятся к этому равнодушно. Некоторые - с сочувствием, при случае выходят на уборку. Позиция, занимаемая официальными властями, до последнего времени никак не меняет решение в положительную сторону, а ведь проблема становится гораздо серьезнее с каждым днем.

Мы живем в сельской местности, и может показаться, особенно городским жителям, что серьезные экологические проблемы от нас далеки. Многие думают, что мы дышим чистым воздухом, пьем чистую воду, питаемся экологически чистыми продуктами. Но мы решили провести исследование территории нашего села и понять так ли у нас на самом деле всё хорошо.

Актуальность нашей работы подтверждается тем, что скопление бытовых отходов в локальных точках и несанкционированных свалках — это серьезная проблема для экологии. Все дело в том, что некоторые виды отходов не поддаются гниению и потому их бесполезно закапывать в землю, их нужно утилизировать. На территории нашего села в последние годы значительно увеличилось количество твердых бытовых отходов, а также количество несанкционированных свалок.

Цель: привлечение внимания жителей села к проблеме твердых бытовых отходов.

Гипотеза: возрастающее количество мусора на территории села возникает по причине низкой экологической культуры населения.

Объект исследования: твердые бытовые отходы села Новый Мир,

Предмет исследования: способы утилизации твердых бытовых отходов.

Методы: сравнение, анализ, теоретическое обобщение, экологический экскурс, социологический опрос, сопоставление выявленных закономерностей и результатов исследования.

Выводы. В результате исследования экологии нашего поселка мы выяснили, что перед въездом на кладбище администрацией сельского совета от-

Заключение

Проекты, представленные на региональной очно-заочной научно-практической конференции «Шаг в будущее», показали высокую результативность благодаря целеустремленности, эрудированности и хорошим навыкам исследовательской работы участников.

В своих работах учащиеся затронули актуальные для современного мира темы по экологии, например, вопросы утилизации твёрдых бытовых отходов на примере обычных батареек, привлекли внимание горожан к бездомным животным и предложили пути решения данной проблемы, провели мониторинги воды в сельских колодцах и речной воды и сделать много других открытий. Представленные исследования разнообразны и имеют большой потенциал для развития.

Статистика конференции показывает рост интереса учащихся к исследовательской работе в области экологии, их желание делиться опытом и содействовать в решении краевых экологических проблем.

Статистика конференции

Год	Количество участников		Общее количество муниципальных образований Хабаровского края	Общее количество работ
	очно	заочно		
*2017	30	49	16	81
2016	30	53	15	80
2015	23	15	9	38
2014	31	15	12	45
ИТОГО	114	132	-	244

**В 2017 году двое участников конференции приняли участие в очной и заочной формах, представив по две учебно-исследовательские работы.*

Шаг в будущее

**Сборник учебно-исследовательских работ победителей
и призеров региональной очно-заочной научно-практической
конференции, посвящённой Году экологии
и Году особо охраняемых природных территорий**

Краевое государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Хабаровский краевой центр развития творчества детей и юношества»

680000, г. Хабаровск, ул. Комсомольская, 87
тел. / факс: (4212) 30-57-13
e-mail: yung_khb@mail.ru
<http://www.kcdod.khb.ru>

Подписано в печать: 15.06.2017

Тираж: 10 экз.

Материалы сборника размещены на сайте КГБОУ ДО ХКЦРТДиЮ