

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ
Краевое государственное бюджетное
Профессиональное образовательное учреждение
«Вяземский лесхоз-техникум им. Н. В. Усенко»
КГБ ПОУ ВЛХТ



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
экологического кружка «Дриада»**

Направленность: эколого-биологическая

Уровень освоения: базовый

Возраст учащихся: 11-16 лет

Срок реализации: 1 год

Автор: Парусова Елена Валерьевна
/ФИО/,

Должность: преподаватель

г. Вяземский,
2020

Раздел 1. Комплекс основных характеристик ДООП

Пояснительная записка

Направленность программы: эколого-биологическое

Актуальность программы

Экологические знания учащихся, остаются формальными, если они не используют свои знания в практической деятельности. Особенно мощным рычагом экологического образования является самостоятельная поисково–исследовательская деятельность. Кроме того, что дети приобретают навыки научного анализа явлений природы, они получают возможность ощутить себя полноправными субъектами природоохранной деятельности.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа в сфере «экологии» для учащихся, направлена для того чтобы объединить учебно-исследовательскую и проектную деятельность со знанием в лесоведении.

Сегодня особенно остро перед человечеством стоит вопрос о необходимости изменения своего отношения к природе, перестройки всей деятельности, организации ее сообразно экологическим законам. Эти цели нельзя достигнуть без соответствующего воспитания и образования нового поколения, без становления экологической культуры личности и общества.

Опыт показывает, что экологические знания учащихся, остаются формальными, если школьники не используют свои знания в практической деятельности и не видят где их можно применить в профессии. Особенно мощным рычагом экологического образования является самостоятельная поисково–исследовательская деятельность. Кроме того, что дети приобретают навыки научного анализа явлений природы, они получают возможность ощутить себя полноправными субъектами природоохранной деятельности. Работая по данной программе, учащиеся столкнутся с фактическими материалами, позволяющими объективно судить об экологическом состоянии местности, найти пути решения местных экологических проблем и реализовать их на практике, увидят, как эти знания

можно реализовать на производстве. Своё, близкое и в природе, и в человеческой жизни, и в хозяйстве понятнее, проще, яснее, чем чужое и далёкое. Примеры из местной природы и местного хозяйства, очень оживляют теоретическое изложение и делают его более понятным и доступным. Формируется ответственное отношение учащихся к окружающей природной среде и здоровью человека на основе воспитания экологического сознания, мышления и экологически компетентного поведения.

Отличительные особенности программы

Данная программа предполагает изучение родного города или территории техникума в различных аспектах: биологических, экологических и социально-культурных; основывается на самостоятельной поисково-исследовательской деятельности учащихся, способствующей воспитанию инициативы, активного, добросовестного отношения к научному эксперименту, увеличивает интерес к изучению экологического состояния своей местности, экологических проблем родного края.

Данный курс включает эколого-биологическую деятельность, способствующую выявлению особенностей природы родного города, края. Программа разработана с учетом актуальных вопросов рационального природопользования и предполагает пролонгированную работу учащихся по осуществлению экомониторинга природных объектов территории своего населенного пункта.

Данная программа призвана обеспечить освоение наиболее актуальных для работы над проектами способов деятельности учащимися 1-3 курса, готовит их к самостоятельной разработке и реализации собственных проектов. Все это формирует необходимые ключевые компетентности у учащихся. Работая над проектом и исследовательской работой, каждый из учащихся проходит стадии планирования, анализа, синтеза, активной деятельности.

Обучение по программе основывается на следующих принципах:

- Краеведческий принцип, обеспечивающий приобретение учащимися знаний, умений и навыков на примерах природных объектов своего населенного пункта;
- Принцип патриотизма, формирующий ответственное отношение к природным объектам и культурному наследию родного края;
- Принцип наглядности, предполагающий использование зрительных, слуховых и иных ощущений, восприятий, образов для достижения наибольшей эффективности занятий;
- Принцип доступности, подразумевающий построение системы обучения и воспитания с учетом возможностей школьников (возраст, уровень подготовленности, заинтересованность в работе и др.);
- Принцип системности и последовательности обучения, предполагающий усвоение новых знаний, навыков и умений в определенной логической последовательности как единое целое;
- Принцип сознания и активности, предусматривающий необходимость доведения до обучающихся смысла выполняемых заданий;
- Принцип прочности, предполагающий твердое усвоение и закрепление определенных знаний, умений и навыков, а также контроль за их усвоением;
- Принцип гуманизма, в основе которого лежит убеждение в способности человека к совершенствованию и идея о праве ребенка на удовлетворение его потребностей и интересов;
- Принцип личностно-ориентированного подхода, предполагающий учет индивидуальных возможностей, способностей, потребностей и интересов обучающихся;
- Принцип креативности, предусматривающий поощрение творческой активности обучающихся.

Адресат программы:

Данная программа экологического кружка «Дриада» рассчитана на **обучающихся 11-16 лет** в системе дополнительного образования, потому, что ведущей деятельностью в этом возрасте является общение, поэтому при реализации программы очень хорошо подходят детско-взрослые сообщества.

Объем и срок освоения программы: программа рассчитана на 200 часов в течении 1 года

Формы организации образовательного процесса: При организации работы учащихся по методу проектов и исследовательской деятельности возможна не только индивидуальная самостоятельная работа учащихся, но и групповая. Это позволяет приобретать коммуникативные навыки и умения: работа в группе в разнообразных качествах, рассмотрение различных точек зрения на одну проблему, организация взаимодействия между участниками проекта. Так как в группу вошли дети разного возрастного уровня и владеющие разными умениями проектно-исследовательской деятельности. В процессе работы предусмотрено индивидуальное сопровождение учащихся 1 курса ребятами старших курсов.

Виды занятий

1. Лекции и практические занятия (Аудиторные занятия в учебной группе, с применением групповых и индивидуальных занятий, лабораторные и практические работы).
2. Научно-практические конференции, выставки–формы презентации исследовательских, проектных работ.
3. Олимпиады, конкурсы – формы интеллектуальных соревнований, обучающихся по эколого-биологической тематике.
4. Культурно-досуговые мероприятия, приуроченные к тематическим праздникам, датам, событиям (Всемирный день птиц, Европейский день парков, Общероссийские дни защиты от экологической опасности, День работников леса и др. Эти мероприятия могут включать в себя экологические

акции, просмотр экологических фильмов на тему праздника, экскурсии, встречи со специалистами и т.д.

5. Тематические экскурсии (в музей, парк, на выставку и т.д.).
6. Акции, опросы, социальные практики
7. Практические занятия на производстве.

Цель программы:

Развитие проектно-исследовательской деятельности у учащихся СПО в области эколого-биологических знаний. Развитие интеллектуально-творческого потенциала личности обучающегося путем совершенствования его исследовательских способностей в процессе саморазвития и вовлечение его в проектную деятельность, взаимосвязанную с производством.

Задачи программы:

- создание условий для выявления, поддержки и развития учащихся;
- создание условий для разнообразной индивидуальной проектной и исследовательской деятельности в области эколого-биологических дисциплин;
- обучение основам проектной и исследовательской деятельности;
- развитие взаимодействия с другими образовательными организациями в области реализации программ эколого-биологической направленности;
- формирование разносторонних представлений, обучающихся о живых организмах, процессах, взаимосвязях и закономерностях живой природы;
- овладение методами биологических и экологических исследований, развитие бережного отношения к живой природе;
- привлечение внимания учащихся к экологическим и социально-нравственным проблемам, существующим в родном городе;

- освоение форм и методов диагностики и оценки экологического состояния окружающей среды на территории своего города (экологического мониторинга).

В рамках эколого-биологической направленности будут реализовываться следующие направления, как:

- экология
- ботаника и растениеводство
- дендрология
- почвоведение
- лесозащита
- твердые бытовые отходы
- лесовыращивание
- ландшафтный дизайн
- лесопользование

Таким образом, обучающимся предоставляются возможности попробовать свои силы в разных видах деятельности и общения, расширяется их кругозор, создаются вариативные условия для общения и пополнения социального опыта, формирования контактных групп, в том числе – дружеских, связанных позитивными социальными ценностями и глубоким интересом к природе. Одним из существенных результатов реализации программ данного уровня является осознанный выбор большинством обучающихся области дальнейшего эколого-биологического образования и выбор направления в будущей профессии.

Важной особенностью данной программы является то, что она построена с учетом сезонных природных изменений (времен года), а выбор направлений каждого раздела практической исследовательской деятельности определяется реальной возможностью изучения тех или иных объектов экомониторинга в природе. В соответствии с этим экологические исследования распределены по разделам «Осенний сезон исследований»,

«Зимний сезон исследований», «Весенний сезон исследований». «Летний полевой практикум» является заключительным этапом в комплексе экологических исследований, в случае невозможности его организации, следует перенести на май и сентябрь.

**Учебный план
—1__ год обучения**

На 36 недели - образовательная деятельность по основной ДООП, по 6 часов в неделю.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы организации занятий	Формы аттестации (контроля)
		всего	теория	практика		
1	Раздел 1. Осенний сезон исследований	60	34	26	Лекции, практические работы, акции, экскурсии	Проект, исследоват ельская работа, акция
2	Раздел 2. Зимний сезон исследований	120	76	44	Лекции, практические работы, экскурсии	Проект, исследоват ельская работа, конкурс
3	Раздел 3. Весенний сезон исследований	20	8	12	Лекции, практические работы, экскурсии, конференции	конференц ия
Итого часов:		200	118	82		

Основное содержание программы

Раздел 1. Осенний сезон исследований (60 часа)

Занятие Мира изготовление «Японского журавлика». Особенности географического положения и природы своего населенного пункта. Изучение видового состава трав нашего региона. Сбор гербария травянистых растений в разных условиях произрастания (лес, поле). Древесно-кустарниковые

насаждения, их разнообразие и экологическое состояние. Животные нашего региона. Изменение видового состава в зависимости от подъема над уровнем моря. Понятие о минерале и горных пород. Определение минералов по физическим свойствам и внешним признакам. Определение механического состава почв. Формирование органической части почвы. Опыты с коллоидными растворами, определение рН почвы. Лесовосстановления нашего региона, проведение инвентаризации лесных культур.

Практические работы

1. Изучение видового состава деревьев и трав на территории КГБ ПОУ ВЛХТ. Сбор гербария
2. Определение видового состава растений по морфологическим признакам.
3. Изучение основных признаков и биологии развития Амурского тигра.
4. Изучение изменения видового состава в зависимости от нахождения над уровнем моря.
5. Определение минералов и горных пород по физическим свойствам и внешним признакам.
6. Определение механического состава почвы.
7. Определение содержания гумуса в почве
8. Опыты с коллоидным раствором.
9. Определение рН солевой вытяжки.
10. Проведение инвентаризации лесных культур.
11. Оценка экологического состояния древостоя на территории КГБ ПОУ ВЛХТ. Влияние экологии на природу.

Раздел 2. Зимний сезон исследований (52 + 68 = 120 часов)

Изучение среды обитания живых организмов и действие факторов среды. Источники загрязнения.

Водоемы своей местности, проблемы их загрязнения и защиты от промышленных и бытовых отходов. Выявление и сравнение участков

водоемов, экологическое состояние которых удовлетворительно и подвержено загрязнению. Основные загрязнители малых рек своей местности: загрязнение природных вод сточными водами промышленности, бытовыми, сельскохозяйственными стоками. Влияние загрязнения на растения и животных водоема. Формирование проблемы загрязнения водоема. Выдвижение и обсуждение проектов его оздоровления. Экскурсия: на местный водоем с целью изучения и оценки его загрязнения, экологического состояния. **Практическая работа:** выполнение учащимися посильной работы по решению проблемы улучшения состояния местного водоема, очистка родника, малой реки, посадка деревьев и кустарников по берегам реки.

Твердые бытовые отходы.

Значение чистоты среды проживания для человека, выявление фактов антисанитарного состояния участков рек и их влияние на здоровье, эстетическое воспитание, настроение. Определение источников и причин загрязнения. Формулирование проблемы загрязнения побережья рек твердыми бытовыми отходами. Обсуждение мер по решению проблемы. Подготовка проектов «Мусору вторую жизнь»

Практическая работа: Оценка санитарного состояния и причин загрязнения берегов и русел рек. Посильная деятельность учащихся за чистоту берегов малых рек.

Проблема сохранения зон отдыха по берегам рек. Выявление зон отдыха и их значимости для местного населения. Оценка их состояния: чистоты, благоустроенности, возможности подъезда. Проблема сохранения зон отдыха и их благоустройства. Идеи решения проблемы. Деятельность по созданию экологических троп (троп природы).

Практическая работа. Изучение состояния зон отдыха на берегах малых рек на экскурсиях, подготовка экскурсионных маршрутов на экологических тропах, пропаганда учащимися экологических знаний по охране природы среди учащихся и населения, выполнение учащимися работ по улучшению

состояния зон отдыха. Водоемы города. Число и расположение природных водоемов на территории своего населенного пункта. Их происхождение и использование населением. Методы экологического мониторинга воды. Экологическое состояние водоемов города. Анализ данных исследований экологического состояния водоемов на территории города.

Экологическое состояние воздуха города. Источники загрязнения воздуха. Методы экологического мониторинга воздуха. Биоиндикация загрязнения воздуха по состоянию хвойных растений. Лишайники на территории города. Лихеноиндикация. Запыленность воздуха. Снег как индикатор чистоты воздуха. Влияние на состояние воздуха предприятий города и автотранспортной нагрузки. Физические свойства почвы. Понятие о морфологии почвы, строение почвенного профиля. Плодородие почв. Подбор удобрений.

Практические работы

1. Экологически неблагополучные районы их причины заполнение таблицы.
2. Экологическое состояние водоемов.
3. Водоемы своей местности.
4. Сравнение неудовлетворительного состояния водоемы.
5. Изучение и оценка его загрязнения.
6. Определение качества воды из разных источников города.
7. Оценка санитарного состояния и причин загрязнения берегов и русел рек.
8. Изучение состояния зон отдыха на берегах малых рек
9. Оценка санитарного состояния и причин загрязнения берегов и русел рек.
10. Исследование физиологических характеристик у работников различных предприятий.
11. Исследование экологическое состояние водных ресурсов.

- 12.Биодиагностика чистоты воздуха по состоянию хвойных растений города
- 13.Оценка чистоты воздуха методом лихеноиндикации.
- 14.Анализ загрязнения воздуха по физико-химическим характеристикам снега.
- 15.Орнитофауна города. Многообразие и видовое разнообразие птиц на территории города. Методы изучения и учета птиц.
- 16.Изучение газового состава атмосферы.
- 17.Изучение мер по предотвращению загрязнений.
- 18.Изучение распределение минерального сырья в мире.
- 19.Написание эссе мой вклад в защиту окружающей среды.
- 20.Определение плотности почвы.
- 21.Изучение строения и морфологических признаков почв по монолитам.
- 22.Определение удобрений, подбор и расчет доз.

Раздел 3. Весенний сезон исследований (20 часа)

Понятие о почвенных зонах, почвообразование в разных зонах.
Раннецветущие растения своего населенного пункта.
Почвы своей местности. Типы почв на территории города. Методы экологического мониторинга почвы. Растения – биоиндикаторы почвы.
Растения – индикаторы плодородия, водного режима, кислотности почв.
Экологические проблемы города. Проблема мусора и его утилизация на территории города. Структура содержания работы. Правила оформления разделов работы. Общие правила оформления текста. Составление диаграмм, таблиц Составление вывода и актуальности работы. Как сделать публичное выступление успешным (подготовительный этап) Планирование публичного выступления. Публичное выступление. Оценка продукта проектной деятельности.

Практические работы

1. Определение и описание почв разных зон по монолитам.
2. Исследование раннецветущих растений окрестностей города.
Оформление фотоальбома.
3. Фитоиндикация почв города по преобладающей растительности.
4. Оценка состояния загрязненности территории города твердыми бытовыми отходами.
5. Исследование состояния проблемы утилизации мусора в городе
6. Фаунистическая биоиндикация почвы (учет численности дождевых червей на различных участках придорожной полосы).

Планируемые результаты реализации программы (общие):

- Успешно выполненные учебно-исследовательские работы и проекты учащимися объединения;
- Участие учащихся детского объединения в конференциях, конкурсах в рамках эколого-биологической направленности;
- Привлечение в работу объединения других учащихся;
- Развитие у учащихся ключевых компетентностей;
- Овладение навыком составления проектов и исследовательских работ;
- Овладение навыком защиты проектных и исследовательских работ;
- Создание детско-взрослой сообщности.

Планируемые результаты освоения программы.

Проектной деятельности:

Обучающийся будет знать:

- этапы проектной деятельности;
- виды проектов;
- правила выбора темы и представления результатов проекта;
- правила успешной презентации результатов работы.

Обучающийся будет уметь:

- самостоятельно выбирать тему проекта;

- планировать работу и следовать этому плану при реализации проекта;
- выделять главное и второстепенное в реализации проекта;
- распределять роли внутри группы в процессе проектной деятельности;
- анализировать результат работы;
- презентовать свою работу и продукты.

Исследовательской деятельности

Обучающийся будет знать:

- основные особенности проведения исследований разных видов;
- методы исследования;
- правила выбора темы и объекта исследования;
- основные логические операции, их отличительные особенности;
- правила успешной презентации работы.

Обучающийся будет уметь:

- самостоятельно выбирать тему и объект исследования;
- правильно определять круг вопросов и проблем при выполнении исследовательской работы;
- выделять главное и второстепенное в собранном материале;
- выделять из текста основные понятия и давать им определения;
- классифицировать предметы, процессы, явления и события;
- делать выводы и умозаключения;
- презентовать свою работу.

Обучающийся сможет решать следующие жизненно-практические задачи:

- самостоятельно добывать, обрабатывать, хранить и использовать информацию по волнующей проблеме;
- реализовывать право на свободный выбор.

Обучающийся способен проявлять следующие отношения:

- без коммуникативных затруднений общаться с людьми разных возрастных категорий;
- работать в коллективе, группе;
- презентовать работу общественности.

Планируемые результаты освоения программы студентом:

- Успешно выполненные учебно-исследовательские работы и проекты студентами-участниками объединения;
- Участие студентов в конференциях, конкурсах в рамках естественнонаучной направленности;
- Создание дружной студенческой общности.
- Умение проектировать индивидуальный профессиональный рост в соответствии с приобретенными экологическими знаниями и навыками.

Планируемые результаты деятельности педагога

- участие в акциях, экскурсиях, конференциях, как руководитель исследовательских работ.

Исследовательские работы:

1. «Анализ почв питомника в Вяземском участковом лесничестве»
2. «Экологическая сукцессия, как причина слабого восстановления лесов»

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

Условия реализации программы

Кабинет ботаники, компьютер, проектор, микроскопы, чашки Петри, пробирки, предметные стекла, доступ в Интернет.

Формы аттестации/контроля

Проект, творческая работа или исследовательская работа, участие в конференции, конкурсе, выставке, акции.

Конкурсы: Экология Приамурья, им. В.И. Вернадского, Подрост.

Календарно-тематический план

№п/ п	Дата план	Дата факт	Тема занятия	часов	Виды деятельности детей	Календарн ые сроки
1-2	01.09		Введение. Занятие мира изготовление оригами «Японские журавлики»	60	Участие в практической работе, эксперименте, оформление работы проекта или исследования, сбор гербарного материала и сушат растения, оформление гербания, берут интервью, участие в акции, оформление работы, исследуют экологическое состояние местности	Сентябрь-октябрь 2019 года
3-4	05.09		Особенности географического положения и природы своего населенного пункта и региона			
5-6	06.09		Изучение видового состава трав нашего региона.			
7-8	08.09.		Практическая работа 1 Изучение растительности на питомнике «Спартак» КГБ ПОУ ВЛХТ сбор материала для гербания			
9-10	13.09		Практическая работа 2 Изучение растительности на экологической тропе КГБ ПОУ ВЛХТ. Сбор материала для гербания.			
11-12	12.09		Изучение видового состава деревьев нашего района			
13-14	13.09		Практическая работа 3 Изучение деревьев на участке КГБ ПОУ ВЛХТ. Сбор материала для гербания древесных пород.			
15-16	15.09		Древесно-кустарниковые насаждения, их разнообразие и экологическое состояние.			
17-18	19.09		Практическая работа 4 Экскурсия в дендрарий г. Хабаровск ДальНИИЛХ. Определение растений по морфологическим признакам			
19-20	20.09		Изучение разнообразия животного мира нашего региона			
21-	22.09		Посещение живого уголка и			

22			музея в экобиологическом центре			
23-24	26.09		Посещение музея в КГБ ПОУ ВЛХТ			
25-26	27.09		Практическая работа 5 Составление презентации на тему «Амурский тигр»			
27-28	29.09		Практическая работа 6 Участие в игре «Тигроведы» в Хабаровск.			
29-30	03.10		Изменение видового состава насаждений в зависимости высоты над уровнем моря.			
31-32	04.10		Практическая работа 7 Поднятие на гору «Синюха» маршрут 14 км сравнивание лесорастительности в зависимости от подъема над уровнем моря.			
33-34	06.10		Понятие о минерале и горной породе.			
35-36	10.10		Практическая работа 8 Определение минералов и горных пород по физическим свойствам и внешним признакам			
36-37	11.10		Минералогический и механический составы почв, их влияние на плодородие почвы.			
38-39	13.10		Практическая работа 9 Определение механического состава почв простейшими методами.			
40-43	17.10		Общая схема формирования органической части почвы. Источники органического вещества в почве и их характеристика.			
44-47	18.10		Практическая работа 10 Определение содержания гумуса в почве. Экологическая роль гумуса.			
48-51	20.10		Понятие о почвенных коллоидах. Поглотительная			

			способность почв. Кислотность и щелочность почв.		
53-54	24.10		Практическая работа 11 Опыты с коллоидными растворами почв		
55-56	25.10		Практическая работа 12 Определение РН солевой вытяжки.		
57-58	27.10		Лесовосстановление нашего региона		
59-60	31.10		Практическая работа 13 Проведение инвентаризации лесных культур, выращенных в КГБ ПОУ ВЛХТ		
61-62	01.11		Исследовательская работа Влияние почвенных условий на рост лесных культур по данным инвентаризации.	52ч	Участие в практической работе, эксперименте, оформление работы проекта или исследования, берут интервью, участие в акции, участие в конкурсах, оформление работы, исследуют экологическое состояние местности
63-64	03.11		Практическая работа 14 Составление презентации исследования		Ноябрь-декабрь 2019 года
65-66	07.11		Изучение сред обитания живых организмов и действия факторов среды на организм. Изучение среды обитания человека, проживающего в Хабаровском крае. Влияние экологии на окружающую среду.		
67-68	08.11		Практическая работа 15 Заполнение таблицы «Экологически неблагополучные регионы, их причины» просмотр видеофильма. Посещение лаборатории Россельхознадзора совместное проведение исследования по загрязнению воды, почвы и воздуха.		
69-70	10.11		Занятие-дискуссия: «Хозяйственная деятельность человека и ее		

			воздействие на природу. Понятие «охрана природы» и его составляющие. Роль человеческого фактора в решении проблем экологии».		
71-72	14.11		Источники загрязнения, основные группы загрязняющих веществ в природных средах.		
73-74	15.11		Практическая работа 16 Экологическое состояние водоемов города. Посещение МУП города Хабаровска «Водоканал» изучение строения механизмов по очистке воды.		
75-76	17.11		Водоемы города. Число и расположение природных водоемов на территории своего населенного пункта.		
77-78	21.11		Практическая работа 17 Водоемы своей местности, проблемы их загрязнения и защиты от промышленных и бытовых отходов.		
79-80	22.11		Практическая работа 18 Выявление и сравнение участков водоемов, экологическое состояние которых удовлетворительно и подвержено загрязнению.		
81-82	24.11		Основные загрязнители малых рек своей местности: загрязнение природных вод сточными водами промышленности, бытовыми, сельскохозяйственными стоками		
83-84	28.11		Влияние загрязнения на растения и животных водоема.		
85-86	29.11		Формирование проблемы загрязнения водоема. Выдвижение и обсуждение		

			проектов его оздоровления.		
87- 88	01.12		Практическая работа 19 Изучение и оценки его загрязнения, экологического состояния.		
89- 90	05.12		Твердые бытовые отходы. Значение чистоты среды проживания для человека, выявление фактов антисанитарного состояния участков рек и их влияние на здоровье, эстетическое воспитание, настроение.		
91- 92	06.12		Практическая работа 20 Определение источников и причин загрязнения. Выезд в лабораторию Россельхознадзора. Проведение экологической экспертизы		
93- 94	08.12		Формулирование проблемы загрязнения побережья рек твердыми бытовыми отходами.		
95- 96	12.12		Обсуждение мер по решению проблемы. Подготовка проектов «Мусору вторую жизнь»		
97- 98	13.12		Практическая работа 21 Оценка санитарного состояния и причин загрязнения берегов и русел рек . Посильная деятельность учащихся за чистоту берегов малых рек. Выезд на очистные сооружения воды город Хабаровск		
99- 100	15.12		Проблема сохранения зон отдыха по берегам рек. Выявление зон отдыха и их значимости для местного населения.		
101- 102	19.12		Оценка их состояния: чистоты, благоустроенности, возможности подъезда.		
103-	20.12		Проблема сохранения зон		

104			отдыха и их благоустройства. Идеи решения проблемы. Деятельность по созданию экологических троп (троп природы).			
105-106	22.12		Физиология человека. Влияние стресса на его организм.			
107-108	26.12		Методики изучения физиологических характеристик			
109-110	27.12		Практическая работа 22 Исследование физиологических характеристик у работников различных предприятий города			
111-112	29.12		Практическая работа 23 Составления исследования и презентации экологическое состояние водных ресурсов района.			
113-114	12.01		Экологическое состояние воздуха города.	68 ч	Участие в практической работе, эксперименте, оформление работы проекта или исследования, берут интервью, участие в акции, участие конкурсах участие в выставке «отходы в доходы», исследуют экологическое состояние местности, оформляют альбом	январь-март 2020 года
115-116	16.01		Источники загрязнения воздуха.			
117-118	17.01		Методы экологического мониторинга воздуха.			
119-120	19.01		Биоиндикация загрязнения воздуха по состоянию хвойных растений.			
121-122	23.01		Лишайники на территории города.			
123-124	24.01		Лихеноиндикация. Запыленность воздуха.			
125-126	26.01		Снег как индикатор чистоты воздуха.			
127-128	30.01		Влияние на состояние воздуха предприятий города и автотранспортной нагрузки.			
129-130	31.01		Практическая работа 24 Биодиагностика чистоты воздуха по состоянию хвойных растений города			
131-	2.02		Практическая работа 25			

132			Оценка чистоты воздуха методом лихеноиндикации.			
133-134	6.02		Практическая работа 26 Анализ загрязнения воздуха по физико-химическим характеристикам снега.			
135-136	7.02		Практическая работа 27 Многообразие и видовое разнообразие птиц на территории города.			
137-138	9.02		Практическая работа 28 Изучение строения и газового состава атмосферы. Баланс газов в атмосфере. Выявление последствий загрязнения и нарушения газового баланса атмосферы.			
139-140	13.02		Семинар «Использование безотходных технологий. Озеленение городов и промышленных центров».			
141-142	14.02		Практическая работа 29. Изучение мер по предотвращению загрязнения и охране атмосферного воздуха: очистные фильтры, защита от выхлопных газов автомобилей.			
143-144	16.02		Полезные ископаемые и их распространение.			
145-146	20.02		Практическая работа 30. Изучение распределения и запасов минерального сырья в мире.			
147-148	21.02		Почва, ее состав и строение. Роль почвы в круговороте веществ в природе. Хозяйственное значение почв. Эрозия почв.			
149-150	23.02		Охрана ландшафтов. Их классификация.			
151-152	27.02		Государственная экологическая экспертиза предприятий и территорий.			
153-	28.02		Изучение правовых основ			

154			охраны атмосферы, гидросфера, недр, земель, растительного и животного мира, ландшафтов.			
155-156	02.03		Практическая работа 31 Написание эссе на тему: «Мой вклад в защиту окружающей среды»			
157-158	06.03		Общие физические свойства почвы: плотность, плотность твёрдой фазы			
159-160	07.03		Практическая работа 32 Определение плотности почвы и плотности твердой фазы почвы.			
161-162	09.03		Понятие о морфологии почв. Строение почвенного профиля. Название горизонтов по генезису, их обозначение и описание.			
163-164	13.03		Практическое занятие 33 Изучение строения и морфологических признаков почв по монолитам и почвенным образцам			
165-166	14.03		Понятие о плодородии. Условия, определяющие плодородие почвы.			
167-168	16.03		Бактериальные удобрения ТБ при работе с удобрениями Подбор удобрений к конкретным условиям.			
169-170	20.03		Практическое занятие 34 Определение минеральных удобрений с помощью качественных реакций			
171-172	21.03		Практические занятия 35 Расчет доз удобрений			
173-174	23.03		Многообразие почв в природе и их классификация. Понятие о почвенных зонах.			
175-176	27.03		Географическое положение тундровой зоны.			

			Природные условия почвообразования в тундре.			
177- 178	28.03		Географическое положение лесной зоны. Природные условия почвообразования.			
179- 180	30.03		Строение, агрохимическая характеристика и классификация подзолистых, дерново-подзолистых и дерновых почв. Болотный процесс почвообразования.			
181- 182	03.04		Практическое занятие 36 Определение и описание почв лесной зоны по монолитам.	20 ч		Апрель-май 2020 года
183- 184	04.04		Географическое положение лесостепной зоны.			
185- 186	06.04		Практические занятия 37 Определение и описание серых лесных почв по монолитам.			
187- 188	10.04		Границы лугово-степной зоны. Природные условия почвообразования.			
189- 190	11.04		Практическое занятие 38 Определение и описание чернозёмов по монолитам			
191- 192	13.04		Границы зоны сухих степей. Природные условия почвообразования. Распространение засоленных почв, азональность их размещения.			
193- 194	17.04		Почвы своей местности. Типы почв на территории города.			
195- 196	18.04		Практическая работа 39 Методы экологического мониторинга почвы. Растения – биоиндикаторы почвы			
197- 198	20.04		Проблема мусора и его утилизация на территории города.			
199- 200	24.04		Раннецветущие растения своего населенного пункта.			

201- 202	25.04		Исследование раннецветущих растений окрестностей города. Оформление фотоальбома.			
203- 204	27.04		Фитоиндикация почв города по преобладающей растительности.			
205- 206	15.05		Оценка состояния загрязненности территории города твердыми бытовыми отходами.		Участие в практической работе, эксперименте, оформление работы проекта или исследования, участие в акции, участие в научно-практической конференции	
207- 208	16.05		Исследование состояния проблемы утилизации мусора в городе.			
209- 210	18.05		Практическая работа 40 Фаунистическая биоиндикация почвы (учет численности дождевых червей на различных участках придорожной полосы).			
211- 212	22.05		Структура содержания работы. Правила оформления разделов работы			
213- 214	23.05		Как сделать публичное выступление успешным (подготовительный этап) Планирование публичного выступления			
215- 216	25.05		Практическая работа 41 выполнение учащимися посильной работы по решению проблемы улучшения состояния местного водоема, очистка родника, малой реки, посадка деревьев и кустарников по берегам реки.			
			Всего:	200 ч		

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Методическая литература:

1. Глазачев С.Н., Грехова Л.И., Сотникова Н.Н. эколого-биологическое образование: опыт, теоретический анализ, диагностика, коррекция. – М.Горизонт, Ставрополь: Сервисшкола, 2001, 192с.
2. Дерим-Оглы Е.Н., Леонов Е.А. Учебно-полевая практика по зоологии позвоночных – М.: Просвещение, 1987.
3. Евладова Е.Б., Логинова Л.Г. Организация дополнительного образования детей. Практикум. М .Владос, 2003, 190с.
4. Зверев А.Т. Экология. Программа для 1-11 класса общеобразовательных школ М. Дрофа, 2002.
5. Зеленые карусели/ред.-сост. Л.И. Жук – Минск, Красико-принт, 2007, 128с.
6. Исследовательская деятельность учащихся в профильной школе/ авт.сост. Б.А. Татьянкин, О.Ю. Макаренков и др. М.: 5 за знания, 2007. 272с.
7. Литвинова Л.С., Жиренко О.Е. Нравственно – экологическое воспитание школьников – Москва, «5 за знания» 2005, 208с.
8. Материалы по дополнительному экологическому образованию учащихся. Выпуск 3, Калуга, 2005.
9. Международные экологические акции в школе, М.: Учитель, 2006.
10. Методика постановки опытов с плодовыми, ягодными и цветочно-декоративными растениями. Под ред. Комиссарова В.А. – М.: Просвещение, 1982.
11. Типовые дополнительные образовательные программы эколого-биологического профиля, М.: Социально-политическая мысль, 2005
12. Папорков М.А., Клиновская Н.И., Милованова Е.С. Учебно-опытная работа на пришкольном участке – М.: Просвещение, 1974
13. Самарина И.А. основы туристско-экологической деятельности учащихся – учебно-методическое пособие М. ФЦ ДЮТиК, 2007, 276с.

- 14.** Суравегина И.Т., Сенкевич Экология и мир. Методическое пособие для учителя – Москва: «Новая школа», 1994
- 15.** Суравегина И.Т., Сенкевич В.М. Как учить экологию – М.: Просвещение, 1995
- 16.** Сотникова Н.Н., Алфимова Н.В. Экологическое образование в опыте работы образовательных учреждений, Пятигорск, 2000, 43с.
- 17.** Поливанова К.Н. Проектная деятельность школьников М.: Просвещение, 2008, 192с.
- 18.** Управление проектами в социальной сфере: методика разработки, выполнение и оценивание проектов.- Н.Новгород, ООО «Педагогические технологии», 2007, 59с.
- 19.** Экологические спектакли/Ред.-сост. Л.И. Жук – ООО «Красико – Принт», 2003
- 20.** Попова Т.А. Экология в школе. Мониторинг природной среды. Методическое пособие – Москва, 2005
- 21.** Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование: Учеб.пособие для студ. высш. учеб. заведений /О.П.Мелехова, Е.И.Егорова, Т.И.Евсеева и др.; под ред. О.М.Мелеховой и Е.И.Егоровой. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.
- 22.** Голубкина Н.А. Лабораторный практикум по экологии /Н.А.Голубкина. – М.: ФОРУМ, 2009
- 23.** Державина Т.Б. Экскурсии в природу: пособие для учителя / Т.Б. Державина. – М.: Мнемозина, 2010.
- 24.** Дунаев Е.А. Методы эколого-энтомологических исследований. – М.: МосгорСЮН, 1997.
- 25.** Зверев А.Т. Экология. Практикум. 10-11 кл. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений /А.Т.Зверев. Отв. ред. Ю.Б. Королев. – М.: ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век», 2004.
- 26.** Колбовский Е.Ю. Изучаем малые реки /Е.Ю.Колбовский. – Ярославль: Академия развития, 2004.

- 27.** Колбовский Е.Ю. Изучаем природу в городе /Е.Ю.Колбовский. – Ярославль: Академия развития, 2006.
- 28.** Кулеш В.Ф. Практикум по экологии: учеб.пособие /В.Ф.Кулеш, В..Маврищев. – Минск: Выш. шк., 2007
- 29.** Ласуков Р.Ю. Обитатели водоемов. Карманный определитель. – М.: Лесная страна, 2009.
- 30.** Ласуков Р.Ю. Птицы. Карманный определитель. – М.: Лесная страна, 2009.
- 31.** Маврищев В.В. Экскурсии в природу. Лес: учеб пособие / В.В.Маврищев. – Минск: Выш. шк., 2009.
- 32.** Мозолевская Е.Г. Лесные насекомые и методы их исследования: Учебное пособие для юных натуралистов. – М.: Лесная страна, 2010.
- 33.** Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии. – М.: Тропикал, 1994.
- 34.** Федоров Е.И. Нечаева Г.А. Экология в экспериментах: учебное пособие для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Вентана-Граф, 2007.
- 35.** Харитонов Н.П. Исследуем природу: Учебно-методическое пособие по организации исследовательской деятельности школьников в полевой биологии. – М.: МИОО; Библиотека журнала «Исследователь/Researcher», 2008.
- 36.** Экологический мониторинг: Учебно-методическое пособие /Под ред. Т.Я. Ашихминой. – М.: Академический Проект; Альма Матер, 2008.
- Рекомендации по проведению экскурсий и практикумов:**
- 1.** Бабенко В.Г., Зайцева Е.Ю. и др. Биология. Материалы к урокам – экскурсиям - М.: «Издательство НЦ ЭНАС», 2002
 - 2.** Дежникова Н.С., Цветкова И.В. Экологический практикум – Москва: Пед. Общество России, 2001
 - 3.** Емельянов Б.В. Организация экскурсионной работы: методика, опыт. – М.: Профиздат, 1984, 144с.
 - 4.** Жукова Т.И. Часы занимательной зоологии М. Просвещение, 1973, 158с.

5. Захарова О., Доронин Д. Этноэкологияметодическое пособие по проведению этноэкологических исследований М.: ФДЭБЦ, 2008, 120с.
6. Захлебный А.Н. На экологической тропе - М.: «Знание», 1986
7. Измайлов И.В., Михлин В.Е. Биологические экскурсии, Просвещение, 1989
8. Кузнецов М.А., Ибрагимов А.К. и др. Полевой практикум – Москва «наука», 1994
9. Кузнецов С.С. Геологические экскурсии Ленинград, недра, 1997, 168с.
10. Озеров А.Г. Исследовательскаядеятельностьучащихся в природе. Учебно-методическое издание. М.: ДЦ ДЮТиК, 2008, 216с.
11. Попова Т.А. экология в школе.:Мониторинг экологической среды: методическое пособие. М.:ТЦ Сфера, 2005, 64с.
12. Семенов А.А., Астафьев В.М., Чердышев З.И. Полевой практикум по экологии М.: Тайдекс Ко, 2003, 144с.
13. Теория и практика Экологического мониторинга в деятельности образовательных учреждений. Тезисы докладов 2-го Всероссийского научно-методического семинара. 1-4 ноября С.-П./под ред. Муравьева – СПб: Крисмас, 2000, 104с.
14. Фадеева Е.О., Бабенко В.Г. Экология. Организмы и среда их обитания. Практикум. М.: НЦ ЭНАС, 2000, 190с.

Литература, рекомендуемая для обучающихся:

1. Лора Уолтер Тайна исчезающей воды – издательство при поддержке Coca-Cola NBC, Италия, 2007, 34с.
2. Никишов А.И., Кузнецов В.Н., Теплов Д.Л. Экология 5-6 учебник для 5-6 классов общеобразовательных школ- М. «Устойчивый мир», 1999, 210с.
3. Панфилов Д.В. В мире насекомых – М. «Лесная промышленность», 1989, 128с.
4. Плешаков А.А. От земли до неба / атлас-определитель – М.Просвещение, 2010, 220с.
5. Плешаков А.А. Зеленые страницы – М.Просвещение, 1998, 238с.

6. Гроздова Н.Б. Занимательная дендрология – М.Леснаяпромышленность, 1991, 208с.
7. Дударь Ю.А., Маренчук Ю.А. Антропофитология (растения-спутники человека) экологический словарь – Ставрополь, КЭБЦ, 2002, 64с.
8. Ермилов Г.Б. Определитель сорных растений - М. Наука, 1997, 103с.
9. Козлов М.А., Олигер И.М. школьный атлас-определитель беспозвоночных – М. Просвещение, 1991, 206с.
10. Хейсин Е.М. Краткий определитель пресноводной фауны М. Просвещение, 1982, 149с.
11. Кочережко О.И., Кочережко Н.В. Ландшафтный дизайн вашего приусадебного участка. Советы дизайнера. Ростов н/Дону:Феникс, 2003, 272с.
12. Никитинский Ю.Н., Тавлинова Г.Н. Приемы цветочного оформления М. Россельхозиздат, 1985, 238с.
13. Плавильщиков Н.Н. Определитель насекомых М.: Топикал, 1994, 554с
Федорова М.З. и др. Экология человека. Культура здоровья М.: .Вентана Граф, 2010, 144с.

Литература, рекомендуемая для родителей обучающихся:

1. Алфимова М. В., Трубников В. И. Генные основы темперамента и личности. // Вопросы психологии, 2000, № 2.
2. Андреева М. Н., Голубкова Н. Я., Новикова Л. Г. Молодежная субкультура: нормы и системы ценностей // СОЦИС' 89 № 4
3. Анциферов Л. И. Личность в трудных жизненных условиях: переосмысление, преобразование ситуаций и психологическая защита //Психолог.журн. 1994. № 1. с. 3 – 18;
4. Ананьев Н.И., Ковалев И. В. Питание и здоровье человека в новых экологических условиях. – Омск, 1998.- 114с
5. Божович Л. И. Личность и ее формирование в детском возрасте. — М., 1968.

6. Экология. Познавательная энциклопедия/ Под ред. З. Крутинской.- М., 1994.- 347с.

