

Департамент образования города Екатеринбурга
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 113

ПРИНЯТА
на заседании педагогического совета
от 28 августа 2020 г.
Протокол № 1



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности
«ЮНЫЙ ЭКОЛОГ»

Срок реализации – 3 года
Возраст учащихся – 11-14 лет

Автор-составитель:
Магазова Ирина Витальевна,
учитель биологии, экологии

г. Екатеринбург, 2020

Оглавление

- Пояснительная записка
- Структура программы «Юный эколог»
- Режим занятий
- Модуль «Юные друзья природы» (первый год обучения)
- Основные направления работы по данному модулю
- Формы итогового контроля
- Учебный план. Модуль «Юные друзья природы»
- Содержание учебного плана. Модуль «Юные друзья природы»
- Модуль «Наши пернатые друзья» (второй год обучения)
- Основные направления работы по программе модуля
- Формы итогового контроля
- Учебный план. Модуль «Наши пернатые друзья»
- Содержание учебного плана. Модуль «Наши пернатые друзья»
- Модуль «Экология города» (третий год обучения)
- Основные направления работы по программе модуля
- Формы итогового контроля
- Учебный план. Модуль «Экология города»
- Содержание учебного плана. Модуль «Экология города»
- Методическое обеспечение программы
- Материально-техническое обеспечение программы
- Список литературы

Пояснительная записка

Направленность образовательной программы

Данная программа направлена на изучение экологии учащимися, развитие у них экологического мировоззрения. Обучение школьников опирается на получение ими ранее полученных знаний основ биологической науки, усвоения научных факторов, важнейших закономерностей, идей, теорий обеспечивающих формирование эколого-биологического мышления и подготовку учащихся к практической деятельности. Данная программа рассчитана на учащихся 11-14 лет

Актуальность, педагогическая целесообразность

Изучение учащимися экологических понятий, законов по-прежнему актуально, т.к. способствует расширению кругозора, воспитанию научного мировоззрения, установлению логических связей в окружающей природе. Данная программа способствует развитию целого ряда личностных качеств (ответственность, самостоятельность).

Цель программы

формирование экологического мировоззрения, экологической культуры и грамотного поведения личности в окружающей природной среде.

Задачи программы

Обучающая:

- углубить и расширить знания об экологии и задачах экологии, об экологических факторах и их влиянии на всё живое.

Развивающая:

- развивать умения самостоятельно добывать знания и стимулировать свою познавательную активность,
- научить анализировать информацию.

Воспитательная:

- привлечь внимание воспитанников к проблемам охраны природы;
- помочь ощутить красоту и гармонию в природе;
- воспитать экологическую культуру, ответственное отношение к природе.

Ожидаемые результаты:

Исследовательские умения:

- Приобретение учащимися практических экологических и природоохранных навыков;

-Выполнение простейших экологических исследований в полевых условиях;

-Умение наблюдать за природными явлениями, за взаимосвязями живых организмов и объяснять увиденное

Поведенческие умения:

– Формирование умений правильного поведения в природе.

Личностные качества:

-Развитие в процессе общения память, внимание, речь, мышление, эмоционально - волевую сферу.

Структура программы «Юный эколог»

Программа построена по модульной схеме, причем каждый из модулей с одной стороны может рассматриваться как отдельный, совершенно самостоятельный блок программы, но в то же время выступает во взаимосвязи с остальными модулями, делая программу более многогранной.

1. Модуль «Юные друзья природы» (11-12 лет);

2. Модуль « Наши пернатые друзья» (12-13 лет);

3. Модуль «Экология города» наблюдения и исследования за городской средой (13-14 лет).

Модуль «Юные друзья природы» (первый год обучения) вводится как ознакомительный курс по экологии в связи с тем, что обучающиеся только начинают изучать природу, и такие предметы, как биология, экология, география.

Модуль «Наши пернатые друзья» (второй год обучения) расширяет кругозор учащихся, уделяет большое внимание определению и распознаванию птиц своей области.

Модуль «Экология города» (третий год обучения) знакомит учащихся с проблемами городской среды, дает возможность попробовать себя в роли исследователя.

Режим занятий:

Занятия проходят один раз в неделю по 2 часа (академических) для каждого модуля.

Всего 37 недель (в том числе каникулярное время).

Модуль «Юные друзья природы» (первый год обучения)

Цель модуля:

Научить детей любить, беречь, улучшать окружающий мир.

Задачи:

- Развитие познавательного интереса учащихся, творческой активности
- Овладение навыками поведения в окружающей природной среде и простейшими способами самостоятельного постижения природных закономерностей.
- Воспитание понимания эстетической ценности природы.
- Формирование положительного отношения к окружающему миру.
- Нравственное развитие личности, воспитание чувств.
- Научить учащихся пользоваться научной литературой.
- Научить любить природу, правильно её использовать.
- Раскрытие творческих способностей, воображения и фантазии.

Основные направления работы по данному модулю:

Познавательно-исследовательское:

-подготовка исследовательских рефератов, экскурсионных маршрутов; участие в олимпиадах, экологических мониторингах

Творческое:

-конкурсы плакатов, рисунков, изготовление поделок из природных материалов и бытовых отходов; фотовыставки.

Просветительское:

-проведение экскурсий по городу и родному краю, изготовление эколистовок, плакатов, агитвыступления; участие в экологических конференциях и практикумах

Природоохранное:

-посадка деревьев, кустарников; создание и уход за цветочными клумбами, санитарная чистка улиц, парка; изготовление скворечников и кормушек (охрана птиц), паспортизация парков.

Туристско-оздоровительные:

-турпоходы, слеты юных экологов; Дни здоровья, участие в единых днях мониторинга окружающей среды.

Формы итогового контроля:

- фотоотчеты по темам
- листовки, буклеты, дневники фенологических наблюдений
- дневники экологического мониторинга окружающей среды
- дневники наблюдений за птицами и животными городского парка и в естественных условиях обитания

•

Учебный план

Модуль «Юные друзья природы»

Первый год обучения

№ раздела	Раздел	теория	практика	всего	Формы контроля/аттестации
1	Вводное занятие, инструктаж по охране труда	2	0	2	инструктаж
2	Что такое природа.	6	6	12	дневник фенологических наблюдений
3	Природа вокруг нас.	4	4	8	дневник фенологических наблюдений
4	Зима в природе	8	8	16	дневник фенологических наблюдений
5	Домашние животные	4	2	6	1.Дневник экологического мониторинга окружающей среды 2.Беседы 3.Практические работы
6	Жизнь весной	4	4	8	1.Дневник экологического мониторинга окружающей среды 2.Дневники наблюдений за птицами и животными

					городского парка в естественных условиях обитания 3.Практические работы
7	Экология Свердловской области	2	4	6	1.Дневник экологического мониторинга окружающей среды 2.Беседы 3.Практические работы
8	Экологическая грамотность и безопасность	6	6	12	1.Дневник экологического мониторинга окружающей среды 2.Практические работы
9	Итоговое занятие	0	4	4	Защита исследовательской работы
	ИТОГО	36	38	74	

**Содержание учебного плана
Первого года обучения
Модуль «Юные друзья природы»**

Раздел 1. Вводное занятие, инструктаж по охране труда. (2 час) Знакомство с планом работы кружка, с массовыми мероприятиями, в которых будут принимать участие члены кружка. Проведение инструктажа по охране труда.

Раздел 2. Что такое природа. (12 часов)

Природа и мы. Фенология. Времена года, изменения в природе(животный и растительный мир родного края). Осень в жизни животных.

Экскурсия 1: Экскурсия в естественный отдел краеведческого музея

Экскурсия 2: Экскурсия в природоохранную зону парка «Парк Победы»

Практическая работа 1: Осень в стихах, пословицах, загадках

Практическая работа 2: Сбор листьев, семян. Оформление экскурсий. Составление коллекций листьев, семян. Фенологические наблюдения осенью

Раздел 3. Природа вокруг нас. (8 часов)

Природа в нашем доме и в квартире. Разнообразие животных и растений. Экологические группы животных и растений по отношению к свету и теплу. Абиотические факторы среды.

Практическая работа 3: фотоконкурс «Природа вокруг нас»

Практическая работа 4: экологический конкурс «Операция Кормушка»

Раздел 4: Зима в природе (16 часов)

Зима в природе. Растения зимой. Животные зимой. Приспособление растений и животных к жизни в зимнее время. Замеры глубины снежного покрова

Практическая работа 5: Оформление наблюдений и отчета по глубине снежного покрова

Экскурсия 3: экскурсия в зимний парк

Раздел 5: Домашние животные (6 часов)

Эти загадочные животные. Дикие животные. Домашние животные. Условия содержания и кормления животных.

Экскурсия 4: Посещение зоопарка или зооуголка. Изучение и наблюдение за особенностями питания животных.

Раздел 6: Жизнь весной (8 часов)

Жизнь весной. Весенние приметы. Весенние радости. День птиц. Редкие и охраняемые животные и растения родного края. Изучение природы родного края. Изготовление скворечников. Фенологические наблюдения за некоторыми породами деревьев: липы, березы, черемухи.

Практическая работа 6: изготовление скворечников

Раздел 7: Экология Свердловской области (6 часов)

Основные сведения об экологии окружающей среды. Изучение экологии Свердловской области. Загрязнение природы. Основные источники загрязнения. Экологические проблемы области. Изучение удивительных свойств воды. Вода в нашей жизни. Исследования воды

Практическая работа 7: Исследование проб воды с различных источников

Практическая работа 8: Изготовление плакатов, листовок в защиту воды, ведение и оформление экологического эксперимента

Раздел 8: Экологическая грамотность и безопасность. (12 часов)

Экологическая грамотность и безопасность: что это такое. Здоровое питание. Зеленая аптека. Секреты здоровья и долголетия

Практическая работа 9: «Здоровое питание» и «Зеленая аптека»

Практическая работа 10: Экознаки, которые мы должны знать!

Раздел 9. Итоговое занятие (4 часа). Подготовка и защита проектной работы.

Темы работ:

1. Удивительные свойства воды

2. Уникальные природные источники Свердловской области

3. Экологический мониторинг параметров окружающей среды в парках Орджоникидзевогo района.

Модуль «Наши пернатые друзья» (второй год обучения)

Актуальность модуля. Проблема охраны природы – одна из наиболее актуальных проблем современности, поэтому школьников с юных лет необходимо научить любить, охранять природу и приумножать природные богатства родного края. Привить бережное отношение к природе и научить школьников разумно использовать научные и технические достижения на благо природы и человека – одна из задач экологических занятий.

Цель модуля:

научить детей любить, беречь, улучшать окружающий мир.

Задачи:

- развитие познавательного интереса учащихся, их творческой активности;

- овладение навыками поведения в окружающей природной среде и простейшими способами самостоятельного постижения природных закономерностей;
- воспитание понимания эстетической ценности природы;
- развитие любознательности и желания получать знания об окружающем мире;
- формирование положительного отношения к окружающему миру;
- нравственное развитие личности, воспитание чувств;
- раскрытие творческих способностей, воображения и фантазии;
- воспитание трудолюбия, развитие умений работать с текстом, рисунками, природным материалом.

Основные направления работы по программе модуля:

познавательно-исследовательское:

- подготовка исследовательских проектов;

творческое:

- выставки рисунков;
- фотовыставки;

просветительское:

- проведение тематических экскурсий по изучению природы родного края;
- изготовление листовок, плакатов на экологическую тему;
- выступления агитбригады перед учащимися начальной школы; участие в экологических конференциях

природоохранное:

- изготовление скворечников и кормушек;
- охрана птиц;

туристско-оздоровительные:

- День здоровья;
- Экологические слеты и походы

Формы итогового контроля:

- фотоотчеты по темам
- листовки, буклеты, дневники фенологических наблюдений
- дневники экологического мониторинга окружающей среды
- дневники наблюдений за птицами

Учебный план Второй год обучения Модуль «Наши пернатые друзья»

№	Раздел	Количество часов			формы контроля/ аттестации
		теория	практика	всего	
1	Вводное занятие, инструктаж по охране труда	2	0	2	инструктаж
2	Охрана природы – важная государственная задача	2	2	4	1.Дневник наблюдений за птицами 2.Беседа
3	Организация фенологических	4	8	12	1.Дневник фенологических

	наблюдений.				наблюдений 2.Беседа, практические работы 3.фотоотчеты
4	Подготовка птиц к зиме.	2	2	4	1.Дневник фенологических наблюдений 2.Беседы, практические работы 3.фотоотчеты
5	Животные зимой	6	8	14	дневник экологического мониторинга
6	Охрана и привлечение птиц	6	6	12	1.Дневник наблюдений за птицами 2.Беседы 3.Фотоотчеты
7	Животные весной	4	4	8	1.Дневник наблюдений за птицами. 2.Фотоотчеты 3. Практические работы
8	Гнездовая жизнь птиц	4	8	12	1.Дневник наблюдений за птицами 2.Фотоотчеты 3. Практические работы
9	Итоговое занятие	0	6	6	Защита исследовательской работы
	ИТОГО	30	44	74	

Содержание учебного плана

Второго года обучения

Модуль «Наши пернатые друзья»

1.Вводное занятие, инструктаж по охране труда. (2 часа)

Знакомство с планом работы кружка, с массовыми мероприятиями, в которых будут принимать участие члены кружка. Проведение инструктажа по охране труда.

2.Охрана природы – важная государственная задача. (4часа)

Охрана природы в России. Законы об охране природы, особо охраняемые природные территории, Красная книга. Роль пропаганды знаний по вопросам охраны и воспроизводства природных ресурсов.

Практические работы. Изучение наборов открыток «Заповедники и заказники», работа с Красной книгой Свердловской области, просмотр видеофильмов по теме, акцент на птиц Урала и Свердловской области.

3.Организация фенологических наблюдений. (12часов)

Развитие фенологической науки. Значение фенологических наблюдений в повседневной жизни . Правила проведения наблюдений и ведение «Календаря природы». Феносигналы в природе. Характеристика сезонов и сезонных феносигналов. Программа фенологических наблюдений.

Практические работы. Проведение фенологических наблюдений в течение года, проверка феносигналов. Проверка народных примет, связанных с природой.

Экскурсии. «Осенние явления в природе», «Зимние явления в природе», «Весенние явления в природе», «Летние явления в природе».

4. Подготовка птиц к зиме. (4 часа)

Зимующие птицы родного края, виды птиц, особенности питания, оперенья и гнезд птиц.

Экскурсии. Подготовка птиц к зиме. Зимний лес.

5. Животные зимой. (14 часов)

Подготовка животных к зиме. Разнообразие способов приспособления животных к изменению погодных условий. Подготовка насекомых к зиме. Насекомые – вредители сельского и лесного хозяйства. Изменения в жизни насекомых под влиянием сезонных изменений в природе, в жизни растений, приспособления насекомых к условиям перезимовки. Подготовка птиц к зиме. Сезонные изменения видового состава птиц. Осенние перелеты, кочевки. Значение охраны и привлечения птиц. Корма для зимней подкормки птиц.

Практические работы. Наблюдения за животными в осенний период. Выявление мест зимнего пребывания животных в природе. Наблюдения за поведением птиц, собиранием в стаи, отлетом, прилетом зимующих птиц, подготовка кормушек и кормов для птиц. Просмотр видеофильмов по теме. Пропаганда необходимости подкормки птиц поздней осенью и зимой.

Экскурсии. Подготовка животных к зиме. Наблюдения за птицами в городских парках

6. Охрана и привлечение птиц. (12 часов)

Птицы зимой, их охрана и привлечение. Роль птиц в борьбе с вредителями сельского и лесного хозяйства. Хищные птицы, их роль в природе.

Практические работы. Наблюдения за птицами. Подкормка птиц просмотр видеофильмов.

7. Животные весной. (8 часов) Весенние перелеты птиц. Миграции и ориентация птиц при перелетах. Особенности поведения животных весной – подготовка к выведению потомства.

Практические работы. Наблюдение прилета птиц. Изготовление искусственных гнездовий.

Экскурсии. Посещение парков города и наблюдение за птицами

8. Гнездовая жизнь птиц (12 часов)

Разнообразие гнездового поведения птиц. Постройка гнезд. выведение птенцов. Птицы летом. Места обитания птиц. Охрана гнезд, определение гнезд, наблюдения за жизнью птиц летом.

Практические работы. Изучение голосов птиц. Определение гнезд. Выявление мест гнездования птиц. Наблюдение за гнездовым поведением птиц. Наблюдения за слетками. Пропаганда охраны птиц в гнездовой период.

Экскурсии. Определение птиц по голосам и выявление мест их гнездования.

9. Итоговое занятие (6 часов)

Подготовка отчетов и презентаций по темам. Защита проектных работ.

Темы для проектной деятельности по данному модулю:

1. Водоплавающие птицы и их приспособленность к городской среде
2. Факторы, влияющие на гнездование
3. Антропогенное воздействие на птиц

Модуль «Экология города» (третий год обучения)

Актуальность модуля. Данный модуль является частью экологического образования в общеобразовательной школе и способствует лучшему пониманию глобальных экологических проблем. Использование краеведческого материала в данном курсе показывает место и роль человека в окружающей среде и учит пониманию необходимости экологических знаний в повседневной жизни на пути перехода к устойчивому развитию.

Цель модуля : формирование ответственного отношения к окружающей среде и понимание ведущей роли человека в регулировании взаимодействий всех компонентов городской системы.

Задачи модуля:

- раскрытие представления о городской экосистеме;
- обобщение знаний о взаимодействии компонентов городской среды и человека;
- осознание роли города в формировании здоровья человека;
- развитие экологического мышления через анализ ситуаций и результатов наблюдений;
- овладение методами познавательной, коммуникативной, практико-ориентированной деятельности в конкретной ситуации;
- организация деятельности ребят на улучшение экологического состояния города.

Основные направления работы по программе модуля:

познавательно-исследовательское:

- подготовка исследовательских проектов;

творческое:

- фотовыставки;
- фотоотчеты
- конференции

просветительское:

- проведение тематических экскурсий по изучению природы родного края;
- изготовление листовок, плакатов на экологическую тему;
- выступления агитбригады перед учащимися начальной школы; участие в экологических конференциях

природоохранное:

- учет экологических параметров окружающей среды
- составление дневников природы

туристско-оздоровительные:

- День здоровья;
- Экологические слеты и походы

Формы итогового контроля:

- фотоотчеты по темам
- листовки, буклеты, дневники фенологических наблюдений
- дневники экологического мониторинга окружающей среды
- дневники наблюдений за птицами и животными
- дневники проекта «Мой ЭКОДОМ»
- экологический паспорт улицы

**Учебный план
третьего года обучения
Модуль «Экология города»**

№ п.п	Раздел	Количество часов			формы контроля/ аттестации
		теория	практика	всего	
1	Введение . Вводное занятие, инструктаж	2	0	2	Инструктаж
2	Этапы экологической истории города.	6	2	8	1.Дневник экологического мониторинга окружающей среды 2.Фотоотчеты
3	Литосфера в городе	4	4	8	1.Дневник экологического мониторинга окружающей среды 2.Фотоотчеты
4	Город и отходы	6	10	16	1.Дневник экологического мониторинга окружающей среды 2.Фотоотчеты
5	Воздушная среда	4	4	8	1.Дневник экологического мониторинга окружающей среды 2.Фотоотчеты
6	Водоснабжение	2	4	6	1.Дневник экологического наблюдения 2. Фотоотчет
7	Физические поля.	2	2	4	1.Фотоотчеты 2.Дневник проекта «Мой ЭКОДОМ»
8	Городские ландшафты	4	8	12	1.Практическая работа 2.Фотоотчеты 3.Экологический практикум
9	Городская флора и фауна	4	2	6	1.Дневник экологического мониторинга окружающей среды 2.Дневник наблюдений за птицами и животными 3. Фотоотчеты 4. Практическая работа
10	Итоговое занятие	0	4	4	Защита исследовательских работ
	ИТОГО	34	40	74	

**Содержание учебного плана третьего года обучения
Модуль «Экология города»**

1. Введение . Вводное занятие, инструктаж (2часа)

Город - особая экосистема. Природная и социальная составляющая города. Комфорт и природа. Численность городов. Урбанизация.

2. Этапы экологической истории города. (8 часов)

Карта города. Архив. Краеведческий музей. Композиционный план города. Планировка города. Многоэтажная застройка. Постройки начала 20 века. Экологическая история города. Функциональные зоны: промышленная, жилая, транспортная, коммунально-складская, рекреационная.

Практическая работа 1: Функциональные зоны города Екатеринбурга

3. Литосфера в городе.(8 часов)

Геологические структуры. Рельеф. Геологическая карта города Екатеринбурга и его окрестностей. Природные ресурсы. Шахты и карьеры по добыче полезных ископаемых. Антропогенное Влияние на растительный покров и почву

Практическая работа2: Описание состава почв и характера залегания горных пород. Почвенный анализ на содержание в ней тяжелых металлов

Экскурсия1: Формы рельефа и следы производственной деятельности человека в районе заводов

4. Город и отходы. (16 часов)

Канализация в разные эпохи. Сточные воды. Станции очистки воды. Методы очистки воды. Твердые бытовые отходы. Товарные знаки переработки. Свалка. Система утилизации отходов. Промышленные предприятия. Классы опасности предприятий. Роль городских свалок в распространении инфекции. Анализ бытовых отходов и их рециклизация. Батарейки и их утилизация

Встреча с инженером – экологом города: Предприятия города и их роль в локальных экологических проблемах.(Водоканал, «Уралмаш завод», УГМК Верхняя Пышма)

Экскурсия 2: Методы очистки канализационных вод (очистные сооружения).
Экскурсия на очистные сооружения

Экскурсия 3: Посещение завода по переработке мусора(г.Арамиль)

Практическая работа3: Несанкционированные свалки бытового мусора.

5. Воздушная среда.(8 часов)

Атмосфера. Климат. Погода. Роза ветров. Выбросы: высокие и низкие, организованные и неорганизованные, постоянные и периодически е, аварийные ситуации. Состав загрязняющих веществ (категории). Тепло в городе. Конвекции. Смог. Индикаторы чистоты воздуха. Автотранспорт - основной загрязнитель воздуха в городах. Типы автотранспорта. Транспортная нагрузка. Коэффициент токсичности выбросов. Коэффициент аэрации. Зоны риска. Антропогенное воздействие. Влияние загрязнений воздуха на самочувствие горожан. Фитоиндикационные методы и их роль в определении экологического состояния воздушной среды

Практическая работа 4: Каким воздухом мы дышим?

Биоиндикационные свойства некоторых растений

Практическая работа 5: Измерение транспортной нагрузки. Составление экологической карты улицы по транспортной нагрузке

6. Водоснабжение. (6 часов)

Экологическая характеристика водоёмов и источников водоснабжения населения.

Практическая работа 6: Исследование органолептических и химических свойств воды из различных природных и искусственных источников

7. Физические поля. (4 часа)

Шум. Источники шума и их классификация. Бытовые источники шума. Сенсорный голод. Электромагнитное поле. Экология жилища. Здоровье человека. Замеры уровня шума в городе и городском парке. Составление шумовых диаграмм для разных территорий Проект - «Мой экодом».

8. Городские ландшафты.(12 часов)

Природные территории. Озеленённые территории. Экологический каркас. Состав и типология ландшафтов. Городская зелёнка её состав и проблемы. Лес в городе. Состояние окружающей среды. Лишайники. Лихеноиндикация. Экологические коридоры. Деревья - фитоиндикаторы экологического состояния воздушной среды.

Практическая работа 7: Ландшафтный дизайн пришкольного участка.

Практическая работа 8: Экологический каркас города. Состояние древесных растений на улицах города

Экскурсия 4: Состояние древесных растений на улицах города(оценка экологического состояния древесных пород в парке и на улицах города)

9. Городская флора и фауна (6 часов)

Фауна и флора. Урбанизированные популяции птиц. Факторы риска. Парки. Требования к системе озеленения. Экологическое благополучие. Методики оценивания экологического благополучия

Экскурсия 5: Двор-улица-соседство. Оценка экологического благополучия своего микрорайона или социума

10. Итоговое занятие (4 часа) Подготовка и защита исследовательских работ

Конференция «Экологический паспорт улицы».

Темы для проектных работ по данному модулю:

1. Фитоиндикационные методики для определения экологического состояния природы
2. Использование лишайников для определения экологической чистоты воздуха
3. О чем расскажет нам почвенный состав?

Методическое обеспечение программы «Юный эколог»

В программе представлены различные формы подачи образовательного материала.

Познавательная форма работы включает цикл познавательных мероприятий (используются следующие формы: беседы, викторины, видеоматериалы), которые способствуют более глубокому расширению экологических знаний школьников.

Исследовательская форма работы осуществляется в рамках следующих мероприятий: экскурсий, фенологических наблюдений, практических работ, которые способствуют развитию мышления, анализу полученных результатов, а также участие в научных конференциях.

Материально-техническое обеспечение программы.

1. Книгопечатная продукция
2. Методические пособия
3. Раздаточный материал (фотокарточки «Птицы России», «Птицы Урала», «водоплавающие птицы»)
4. Раздаточный материал (фотокарточки «Лекарственные растения»)
5. Видео и аудио – материалы (аудио диск «Птицы России»)
6. Интерактивные презентации.

Список литературы

1. Александрова В.П., Болгова И.В. Культура здоровья человека: Практикум с основами экологического проектирования. 8 класс.-М.: ВАКО, 2015.-144с.
2. Александрова Ю.Н., Ласкина Л.Д., Николаева Н.В. и др. Юный эколог. 1-4 классы: программа кружка, разработки занятий, методические рекомендации.- Изд. 2-е.- Волгоград: Учитель, 2014.-331с.
3. Жуковский В.М., Юшкова С.М., Видревич М.Б. Методическое пособие для учителей по курсу «Наша окружающая среда» для 8 класса, Екатеринбург: ООО «УралЭкоЦентр», 2002.-184с.
4. Колбовский Е.Ю. Изучаем природу в городе.-Ярославль: академия развития, 2006.- 256с.
5. Колбовский Е.Ю. Изучаем малые реки.-Ярославль: академия развития, 2004.- 224с.
6. Литвинова Л.С., Жиренко О.Е. Нравственно-экологическое воспитание школьников: Основные аспекты, сценарии мероприятий. 5-11 классы.- М.: 5 за знания, 2005.-208 с.
7. Сивоглазов В.И., Морзунова И.Б. Программы элективных курсов. Биология. 10-11 классы. Профильное обучение. Сборник 3.- М.: Дрофа, 2006.- 157с.
8. Нескучная энциклопедия для детей и родителей . Диск Птицы России.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575912

Владелец Сулина Лариса Анатольевна

Действителен с 25.02.2021 по 25.02.2022