

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Саратовской области
Администрация Базарно-Карабулакского района Саратовской области
МБОУ "СОШ № 1 р. п. Базарный Карабулак"

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ "СОШ
№1 р.п. Базарный
Карабулак"



Козырева О. П.

Приказ №191 от «1»
сентября 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
Естественно-научной и технологической направленности
«Исследователи биологии»

Возраст школьников: 9-11 классы
Срок реализации программы – 1 год

Автор-составитель:
Учитель биологии
Феоктистова Ирина Алексеевна

с. Хватовка

2023-2024 учебный год

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Саратовской области
Администрация Базарно-Карабулакского района Саратовской области
МБОУ "СОШ № 1 р. п. Базарный Карабулак"

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ "СОШ
№1 р.п. Базарный
Карабулак"

Козырева О. П.
Приказ №191 от «1»
сентября 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
Естественно-научной и технологической направленности
«Исследователи биологии»

Возраст школьников: 9-11 классы
Срок реализации программы – 1 год

Автор-составитель:
Учитель биологии
Феоктистова Ирина Алексеевна

с. Хватовка

2023-2024 учебный год

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Исследователи биологии» (далее –Программа) является программой естественно-научной направленности.

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р).
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 года № 467 « Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.15 №09-3242 о направлении «Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Направленность Программы – естественнонаучная

Уровень освоения Программы – базовый

Программа по экологии «Исследователи биологии» относится к программам естественнонаучной направленности с элементами краеведения и предназначена для дополнительного образования детей.

Актуальность Программы

В современном мире очень актуальной стала проблема экологизации образования подрастающего поколения. Эту проблему поставил человечеству глобальный экологический кризис, возникший из-за игнорирования законов природы, неумеренного развития промышленности, урбанизации территорий, уничтожения естественных экосистем и т. д. Большое влияние оказал антропоцентрический подход, утверждающий о

том, что "Человек – царь природы" и призывающий к эгоистическому потребительскому отношению человека к Природе. Мы считаем, что выход из создавшегося кризиса на нашей планете возможен при условии создания действенной системы непрерывного экологического образования, базирующейся на положении, что человек является частью природы и живет по ее законам. В связи с этим в стране активно создается система непрерывного экологического образования населения.

Экологически грамотный человек – это человек, компетентно и ответственно относящийся к природе. Прежде всего, это профессионал, который знает, как устроена природа, умеющий оценить состояние природной среды, владеющий методами оценки, контроля и анализа, разбирающийся в причинах влияния хозяйственной деятельности человека на природную среду, наконец, умеющий принимать взвешенные, разумные решения в области охраны окружающей природной среды и рационального природопользования. Поэтому развитие профессиональных навыков невозможно без формирования у подрастающего поколения системы духовно-нравственных ценностей.

Сегодня все чаще общественная и научная мысль связывает задачи нравственного воспитания детей с формированием их экологической грамотности и чувства ответственности за здоровье Планеты, без которого у человечества нет будущего. Экологическое образование считается приоритетным направлением в области интегрированного и межпредметного подхода к раскрытию образа мира, обитателем которого является Человек и выделяется как стратегическое в системе современных знаний, выполняющее интегративные функции в формировании целостной картины мира современного человека.

Особая роль в этом процессе отводится учреждениям дополнительного образования детей, которые могут предоставить учащимся более широкие возможности в области экологического образования. Эти возможности выражаются в более гибком подходе к занятиям, широком использовании природных условий, возможности быстро внедрять в образовательный процесс новые методики, технологии, знания, уделять вопросам экологического воспитания и формирования личности учащихся достаточное количество времени. Представления детей о гармоничности и целостности окружающего мира не могут быть сформированы только при изучении базовых теоретических курсов естествознания и экологии. Осознание гармонии законов природы невозможно без самостоятельной исследовательской деятельности в рамках тематических областей, прямо или косвенно связанных с познанием окружающего мира. Все это стало основной причиной для разработки дополнительной образовательной общеразвивающей программы по экологии «Исследователи биологии», которая нацелена на общественно-значимую и исследовательскую деятельность учащихся.

Отличительная особенность Программы

Дополнительная образовательная программа «Исследователи биологии» направлена на формирование у учащихся углубленных биологических знаний через вовлечение их в научное исследование, в ходе которого происходит непосредственное общение с природой, пробуждается интерес к продуктивной практической деятельности, развиваются наблюдательность и навыки самостоятельной работы. Программа нацелена на развитие у учащихся умения анализировать связи между экологической ситуацией и здоровьем населения; понимания важности значения показателя экологического благополучия общества, воспитание ценностного отношения к своему здоровью.

Адресат программы – обучающиеся 9-11 классов. Прием в группы осуществляется без предварительного отбора при наличии желания ребенка.

Объем Программы - 119 ч.

Срок реализации – 1 год. Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения: 119.

Формы проведения занятий: лабораторный практикум с использованием оборудования центра «Точка роста», экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

Режим занятий- 3,5 часа в неделю.

Цель Программы:

Цель: формирование у учащихся комплекса знаний о Земле как основы ноосферного мышления, формирование системы духовно-нравственных ценностей, гуманного и ответственного отношения к Природе.

Задачи:

Обучающие:

1. Познакомить учащихся с основными направлениями комплексных исследований глобальных, региональных и локальных экологических проблем.
2. Формировать у учащихся знания основ экологии, биологии, научных основ охраны окружающей среды и рационального природопользования.

3. Изучить основы и особенности экологических исследований территорий и акваторий, подверженных различным процессам техногенеза.
4. Помочь овладеть умениями и навыками самостоятельного выполнения различных видов экологических исследований, составления отчетов, защиты проектов.
5. Создать условия для активной природоохранной деятельности.
6. Научить навыкам работы с учебной и научной литературой.

Развивающие:

1. Развивать интерес к проблемам охраны природы и здоровья человека, сохранения и приумножения природных богатств РФ.
2. Формировать умения анализировать, систематизировать, устанавливать причинно-следственные связи, обобщать и делать выводы.
3. Развивать умения видеть проблему и находить пути её решения.
4. Развивать умения ориентироваться в современных информационных потоках.

Воспитательные:

1. Формировать у учащихся умения чувствовать красоту и гармонию окружающего мира, видеть мир в единстве и взаимосвязи различных его частей, бережно относиться ко всему живому.
2. Воспитывать экологически грамотных людей, способных в будущем независимо от их специальности и профиля работы принимать разумные в отношении природной среды решения.
3. Приобщать учащихся к социально значимой деятельности по улучшению состояния окружающей среды.

Структура Программы

При изучении разделов программы изучаются разные области биологии: экология, охрана природы, экологическое краеведение, биология, экологическая этика, промышленная экология и ресурсосбережение.

Тематический план

№ п/п	Название раздела	Количество часов		Всего
		Теория	Практика	

1.	Введение в экологию	1	2	3
2.	Экологические основы рационального природопользования	23	19	42
3	Учебно-исследовательская деятельность. Комплексное экологическое исследование	22	34	56
4	Экологическое просвещение и пропаганда	3	3	6
	ИТОГО			119

Содержание учебного плана

Введение в экологию (3ч.)

Основные методы экологических исследований. Характеристика основных методов экологии.

Практическое занятие: работа с литературными источниками. Составление схемы «Методы исследования».

Экскурсия на пришкольный участок

Экологические основы рационального природопользования (42ч.)

Предмет и задачи природопользования и охраны природы. Цели и задачи природопользования как науки. Понятие о природопользовании. Основоположники науки. Природопользование рациональное и нерациональное. Принципы оптимизации взаимоотношений человеческого общества и природы. Основные цели природопользования как науки. Понятие об охране природы.

Практическое занятие: работа с литературными источниками. Составление таблицы «Законы, правила и принципы рационального природопользования».

Рациональное природопользование как основа экологической безопасности государства. Понятие об экологической безопасности. Объект экологической безопасности. Внешние и внутренние угрозы.

Практическое занятие: составление схемы «Управление экологической безопасностью» (по В.Г. Игнатову и А.В. Кокину).

Мотивы рационального природопользования. Мотивы (аспекты), положенные в основу рационального природопользования и охраны природы.

Принципы рационального природопользования и охраны природы. Принципы, положенные в основу рационального природопользования. Критерии эффективности хозяйственной деятельности.

Практическое занятие: работа с литературными источниками. Составление схем «Правила и принципы рационального природопользования», «Процесс расширения воспроизводства с учетом экологических факторов».

Виды природопользования. Использование человеком полезных ему свойств природы.

Условно сгруппированные виды природопользования.

Практическое занятие: составление схемы «Виды природопользования».

Природные ресурсы и их классификация. Важнейшие компоненты окружающей человека естественной среды. Использование природных ресурсов.

Практическое занятие: составление схемы «Классификация природных ресурсов с позиции их исчерпаемости». Оценка обеспеченности природными ресурсами Саратовской области.

Кадастры природных ресурсов. Понятие кадастра природного ресурса. Земельный, водный, лесной кадастр.

Практическое занятие: работа с литературными источниками. Составление схемы «Кадастры природных ресурсов».

Перспективы рационального природопользования. Многообразие и своеобразие механизмов регулирования природопользования.

Природоохранное и рекреационное природопользование. Место рекреации в общей систематике природопользования. Конфликтные экологические ситуации, связанные с рекреационным использованием территории. Принципы и методы рекреационной оценки территории. Предельно допустимые нагрузки при рекреационном использовании.

Практическое занятие: учебные тропы природы как форма организации рекреационной деятельности. Система особо охраняемых

природных территорий Мира и России.

Правовые основы природопользования. Нормы использования человеком природных ресурсов. Природоохранные требования и нормы.

Практическое занятие: работа с литературными источниками. Составление таблицы «Общие тенденции изменения экологической преступности в РФ»

Региональные проблемы природопользования. Определение типа региона, зональность и аональность природы, основные ландшафтные зоны мира, этнические факторы природопользования, демографические факторы, регион как социально-экономическая система.

Практическое занятие: изучение проблем природопользования Саратовской области. Основные правовые принципы и положения в области охраны лесов, животного мира, ООПТ, атмосферного воздуха. Водное законодательство.

Правовые аспекты и принципы в области охраны лесов, животного мира, ООПТ, атмосферного воздуха. Водное законодательство.

Редкие охраняемые виды растений Саратовской области. Характерные представители флоры их распространение по территории области. Редкие охраняемые виды растений Саратовской области.

Практическое занятие: Виртуальная экскурсия в Ботанический сад г. Саратов.

Лекарственные растения. Древесные лекарственные растения и травянистые лекарственные растения. Изучение конкретных видов лекарственных травянистых растений, их морфологические особенности, химический состав. Правило сбора, заготовки и хранения лекарственного сырья. Охрана лекарственных растений. Красная книга. Значение лекарственных растений в жизни человека. Фитотерапия.

Практическое занятие: определение и описание лекарственных растений. Работа с определителями и натуральными объектами. Составление лекарственных сборов. Исследование качества отваров, лекарственного чая, настоек и т.п.

Редкие охраняемые виды животных Саратовской области. Характерные представители фауны, их распространение по территории области. Критерии редкости. Красная книга Саратовской области.

Практическое занятие: работа с атласом-определителем животных. Работа с Красной книгой.

Природоохранная деятельность в Саратовской области. Основные мероприятия, проводимые по охране природы в Саратовской области.

Практическое занятие: разработка предложений и практических рекомендаций по охране природы Саратовской области.

Охраняемые объекты Саратовской области. Основные охраняемые объекты Саратовской области, их характеристика и местонахождение.

Практическое занятие: составление картосхемы охраняемых объектов.

Заказники Саратовской области. Заповедники и заказники федерального и регионального значения. Видовой состав флоры и фауны.

Практическое занятие: составление картосхем.

Памятники природы Саратовской области. Определение понятия «Памятник природы». Критерии, по которым объекты относят к памятникам природы. Памятники природы области.

Практическое занятие: экскурсия на Моховое болото.

Природные парки. Природные парки Саратовской области. Работы, связанные с акклиматизацией новых растений.

Практическое занятие: экскурсия в природный парк в Б. Карабулаке. Изучение и описание растений природного парка.

Обращение с отходами производства и потребления. Радиационная обстановка. Государственное управление в области обращения с опасными отходами.

Практическое занятие: составление таблицы «Обращение с отходами производства и потребления по видам экологической деятельности». Способы определения уровня радиации. Работа с приборами по определению уровня радиации.

Научные исследования в области охраны окружающей среды и экологической безопасности. Основные направления научных исследований. Передовые методики исследования окружающей среды.

Практическое занятие: обучение применяемым методикам и проведение исследований.

Учебно-исследовательская деятельность. Комплексное экологическое исследование (56 ч.)

Изучение экологического состояния городской среды. Факторы природной

среды. Основные источники загрязнения.

Практическое занятие: методические рекомендации по подбору методик изучения основных загрязнителей окружающей среды.

Характеристика загрязнителей атмосферы в городе. Главные источники загрязнения атмосферы. Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха.

Практическое занятие: организация сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха.

Измерения уровня загрязнений атмосферного воздуха с помощью прибора ГАНК-4. Характеристика прибора, правила работы с прибором.

Практическое занятие: исследовательский практикум «Замеры загрязнителей атмосферного воздуха на перекрестках села в разное время суток».

Количественное определение концентрации аммиака в воздухе. Методические рекомендации по проведению исследований.

Практическое занятие: исследовательский практикум по изучению влияния на растения воздуха, загрязнённого аммиаком.

Санитарная оценка воздуха в помещениях. Качественная оценка микрофлоры воздуха. Методические рекомендации по выполнению работы.

Практическое занятие: исследовательский практикум, по качественной оценке, микрофлоры воздуха.

Качественная оценка загрязнения воздуха с помощью лишайников (лихеноиндикация). Методические рекомендации по выполнению работы.

Практическое занятие: лишеноиндикация.

Количественная характеристика процессов водной эрозии в агроландшафтах. знакомство с основными методами учета эрозионных потерь. Методы водоройн.

Практическое занятие: определение количества смытой почвы на склоне методом водоройн в окрестностях лесного пруда.

Исследования качества водопроводной воды и воды в водных объектах. Рассмотрение методики определения органолептических показателей качества и рН воды.

Практическое занятие: отбор воды. Определение рН воды

индикаторными бумажками. Определение интенсивности запаха, прозрачности, цветности воды. Обработка результатов.

Определение химических показателей качества воды. Изучение методики определения химических показателей.

Практическое занятие: забор проб воды. Определение содержания нитратов, нитритов, железа и свинца в пробах. Обработка результатов.

Определение жесткости воды. Определение понятия жесткости. Карбонатная и некарбонатная жесткость. Изучение методики определения жесткости воды.

Практическое занятие: забор проб воды. Определение общей жесткости титрованием трилона Б. Обработка результатов.

Определение перманганатной окисляемости. Понятие окисляемости. Нормативы химического потребления кислорода.

Практическое занятие: забор проб воды. Определение перманганатной окисляемости. Обработка результатов.

Животные в селе. Изучение села как искусственной экосистемы. Связь антропоценоза с зооценозом. Животные – компоненты экосистемы. Понятия о фоновых видах. Распространение животных на обжитой людьми территории.

Практическое занятие: план села, его части (частный сектор с деревянными строениями, сектор каменных строений, зеленые массивы, пустыри, водоемы и др.). История развития поселка, с целью выявления причин изменения животных сообществ. Наиболее обжитые людьми и животными участки города.

Биоиндикация состояния окружающей среды с помощью животных объектов. Биоиндикационные методы, их классификация.

Практическое занятие: исследовательский практикум, подбор объектов. Обработка результатов.

Изучение видов животных по следам на снегу. Определение видов животных по следам на снегу.

Практическое занятие: исследовательский практикум, нахождение мест ночевки и кормушек по следам животных. Обработка результатов.

Изучение влияния степени ухоженности газона на количественный и видовой состав насекомых. Выявление связи между степенью ухоженности газона и количественным и видовым составом насекомых.

Практическое занятие: выбор 2-3 газонов, отличающихся степенью ухода за ними. Проведение исследований. Обкашивание газонов энтомологическим сачком. Анализ результатов по количеству и видовому разнообразию насекомых.

Изучение численности дождевого червя в зависимости от фактора антропогенного влияния. Определение значения фактора уплотнения почвы на численность дождевого червя.

Практическое занятие: выбор мест для изучения (6 мест), закладка экспериментальных площадок и проведение исследований. Анализ результатов по плотности дождевых червей.

Растения в селе. Определение и оценка видового разнообразия растений в городе.

Практическое занятие: исследовательский практикум «Фенологические наблюдения за растительными объектами с. Хватовка». Обработка результатов.

Анализ флористического разнообразия и оценка экологического состояния леса в окрестности с. Хватовка. Выявление по определителю состава растительных сообществ. Знакомство с методиками проведения исследований.

Практическое занятие: подсчет разнообразия растений на выделенных площадках. Обработка результатов.

Использование цветочно-декоративных растений в озеленении территорий. Изучение цветочно-декоративного оформления территории. Проекты оформления клумб, рабаток и т.д.

Практическое занятие: разработка и защита проектов по цветочно-декоративному оформлению территории.

Придорожные травянистые растения. Выявление видового состава травянистых растений, которые способны развиваться, несмотря на вытаптывание.

Практическое занятие: проведение обследования обочин грунтовых дорожек выбранной территории, выявление произрастающих растений. Закладка ботанического пресса, проведение исследования, анализ результатов.

Мониторинг растительного покрова луга. Изучение видового состава луговой растительности.

Практическое занятие: исследовательский практикум

«Геоботаническое описание растительности луга». Описание фитоценоза.

Мониторинг растительного покрова степи. Изучение видового состава степной растительности.

Практическое занятие: исследовательский практикум «Геоботаническое описание растительности степи». Обработка результатов.

Почвенный разрез. Выбор места для заложения почвенного разреза. Методика выкопки разреза. Описание почвенного разреза (по макету монолита почвы). Морфология почвы.

Практическое занятие: определение основных характеристик почвенного разреза.

Морфологическое описание почвенного профиля. Знакомство с классификацией почв и принципами морфологического строения почвы.

Практическое занятие: выполнение описания почвенного профиля на пойме и на межводораздельном плато.

Агроэкологическое состояние почв. Определение нитратов в почве и пути их миграции.

Практическое занятие: исследовательский практикум. Отбор образцов в полевых условиях и определение нитратов ионометрическим методом в лаборатории. Обработка результатов.

Кресс-салат как тест-объект для оценки загрязнения почв. Метод растительной биоиндикации. Биологическая характеристика кресс-салата.

Практическое занятие: определение загрязнения почв методом проращивания семян кресс-салата. Обработка результатов.

Изучение светового и теплового режима в учебных помещениях. Количественные показатели, характеризующие уровень естественного освещения. Методика определения.

Практическое занятие: определение светового коэффициента, угла падения света, коэффициента заслонения. Обработка результатов.

Определение чистоты воздуха в учебных помещениях. Методика определения чистоты воздуха.

Практическое занятие: экспресс-метод определения углекислого газа в воздухе помещений.

Проведение антропометрических измерений. Изменение антропометрических показателей в процессе роста обучающихся.

Практическое занятие: определение роста, окружности грудной клетки и массы тела.

Пищевые добавки. Пищевые добавки. Выявление ценности пищевых добавок для организма человека.

Практическое занятие: ознакомление с разновидностями пищевых добавок. Сбор информации о различных добавках в продуктах питания.

Степень влияния сотовой связи на организм человека и на окружающую среду. Влияние сотовой связи на организм человека.

Практическое занятие: социологический опрос, беседа с врачом.

Подготовка к итоговой конференции. Написание отчетного доклада. Рекомендации по разработке отчетного доклада.

Практическое занятие: составление отчетного доклада.

Итоговая конференция «Экологические проблемы с. Хватовка».

Практическое занятие: проведение конференции по результатам исследовательской деятельности обучающихся.

2. Экологическое просвещение и пропаганда.

Конкурс фотографий «Живи Земля».

Практическое занятие: организация выставки фотографий, отражающих экологические проблемы села и области.

Конкурс экологических проектов.

Практическое занятие: организация защиты экологических проектов обучающихся.

Конкурс слайдовых тематических презентаций.

Практическое занятие: организация и проведение слайдовых презентаций, выполненных обучающимися и отражающих экологические проблемы современного общества.

Тематическая научно-практическая конференция.

Практическое занятие: подготовка выступлений в соответствии с темой конференции. Организационно-деятельностная «Пресс-

конференция».

Практическое занятие: определение темы, содержания, алгоритма проведения пресс-конференции. Распределение ролей, подготовка развивающих вопросов, расширяющих знания, позволяющих узнать новое об изучаемом объекте, содержащих в себе исследовательское начало.

Экологические акции.

Практическое занятие: участие в акциях происходит в соответствии с Положениями, разработанными организаторами.

Планируемые результаты освоения Программы.

После года обучения учащиеся получают достаточно знаний, умений и навыков по освоенным учебным курсам, у них развивается интерес к творчеству, развиваются умения анализировать результаты своей деятельности, формируются собственные научные и практические убеждения. Полученные знания, умения и навыки они могут использовать при проведении различных мероприятий в школе, вносить свои предложения в различные общества и организации по охране окружающей среды, участвовать в конференциях, конкурсах и других мероприятиях со своими проектами.

Ожидаемые результаты

Предметные результаты:

1. первичные представления о экологических знаниях как компоненте научной картины мира, их необходимости для решения современных практических задач человечества и своей страны, в том числе задачи охраны окружающей среды;
2. основополагающие знания об экосистеме, как целостной развивающейся системе, о единстве человека и природы;
3. элементарные практические умения использования инструментов для определения количественных и качественных характеристик почвы, воды, воздуха, в том числе их экологических параметров;
4. начальные умения и навыки использования природоохранных знаний в повседневной жизни для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов;
5. общие представления об экологических проблемах, умения и навыки безопасного и экологически целесообразного поведения в окружающей среде.

Личностные результаты:

1. Формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы;
2. Формирование уважительного отношения к иному мнению;
3. Овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;
4. Принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;
5. Развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе;
6. Формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств;
7. Развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей;
8. Развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
9. Формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

Метапредметные результаты:

1. Овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления;
2. Освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
3. Формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
4. Формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;

5. Освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
6. Готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;
7. Определение общей цели и путей ее достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
8. Готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учета интересов сторон и сотрудничества;
9. Овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

Календарно-тематическое планирование

Дата	№ п/п	Название раздела, темы	Теория	Практика	Всего
Введение в экологию			1	2	3
	1	Основные методы экологических исследований. Характеристика основных методов экологии.	1	0	1
	2	Работа с литературными источниками. Составление схемы «Методы исследования».	0	1	1
	3	Экскурсия на пришкольный участок	0	1	1
Раздел 1. Экологические основы рационального природопользования			23	19	42
	1	Природопользование и охрана природы	1	0	1
	2	Составление схемы «Законы, правила и	0	1	1

		принципы рационального природопользования»			
	3	Рациональное природопользование как основа экологической безопасности государства.	1	0	1
	4	Составление схемы «Управление экологической безопасностью» (по В.Г. Игнатову и А.В. Кокину).	0	1	1
	5	Мотивы рационального природопользования.	1	0	1
	6	Принципы рационального природопользования и охраны природы.	1	0	1
	7	Составление схем «Правила и принципы рационального природопользования», «Процесс расширения воспроизводства с учетом экологических факторов».	0	1	1
	7	Виды природопользования	1	0	1
	8	Составление схемы «Виды природопользования».	0	1	1
	9	Природные ресурсы и их классификация	1	0	1
	10	Составление схемы «Классификация природных ресурсов с позиции их исчерпаемости». Оценка обеспеченности природными ресурсами Саратовской области.	0	1	1

	11	Кадастры природных ресурсов	1	0	1
	12	Работа с литературными источниками. Составление схемы «Кадастры природных ресурсов».	0	1	1
	13	Перспективы рационального природопользования	1	0	1
	14	Природоохранное и рекреационное природопользование	1	0	1
	15	Учебные тропы природы как форма организации рекреационной деятельности. Система особо охраняемых природных территорий Мира и России.	0	1	1
	16	Правовые основы природопользования.	1	0	1
	17	Составление таблицы «Общие тенденции изменения экологической преступности в РФ	0	1	1
	18	Региональные проблемы природопользования	1	0	1
	19	Изучение проблем природопользования Саратовской области	0	1	1
	20	Правовые аспекты и принципы в области охраны лесов, животного мира, ООПТ, атмосферного воздуха. Водное законодательство.	1	0	1

	21	Редкие охраняемые виды растений Саратовской области	1	0	1
	22	Виртуальная экскурсия в Ботанический сад г. Саратов.	0	1	1
	23	Лекарственные растения	1	0	1
	24	Определение и описание лекарственных растений.	0	1	1
	26	Редкие охраняемые виды животных Саратовской области	1	0	1
	27	Работа с атласом-определителем животных. Работа с Красной книгой.	0	1	1
	28	Природоохранная деятельность в Саратовской области	1	0	1
	29	Разработка предложений и практических рекомендаций по охране природы Саратовской области	0	1	1
	30	Охраняемы объекты Саратовской области	1	0	1
	31	Составление картосхемы охраняемых объектов.	0	1	1
	32	Заказники Саратовской области.	1	0	1
	33	Составление картосхем	0	2	2
	34	Памятники природы Саратовской области	1	0	1
	35	Экскурсия на Моховое болото	0	1	1

	36	Природные парки	1	0	1
	37	Экскурсия в природный парк в Б. Карабулаке.	0	1	1
	38	Обращение с отходами производства и потребления	1	0	1
	39	Составление таблицы «Обращение с отходами производства и потребления по видам экологической деятельности». Способы определения уровня радиации. Работа с приборами по определению уровня радиации.	0	1	1
	40	Научные исследования в области охраны окружающей среды и экологической безопасности	1	0	1
	41	Обучение применяемым методикам и проведение исследований.	0	1	1
Раздел 2. Учебно-исследовательская деятельность. Комплексное экологическое исследование			33	33	66
	1	Изучение экологического состояния городской среды	1	0	1
	2	Методические рекомендации по подбору методик изучения основных загрязнителей окружающей среды.	1	0	1
	3	Характеристика загрязнителей атмосферы в городе.	0	1	1

	4	Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха.	0	1	1
	5	Измерения уровня загрязнений атмосферного воздуха с помощью прибора ГАНК-4.	1	0	1
	6	Исследовательский практикум «Замеры загрязнителей атмосферного воздуха на перекрестках села в разное время суток»	0	1	1
	7	Количественное определение концентрации аммиака в воздухе. Исследовательский практикум по изучению влияния на растения воздуха, загрязнённого аммиаком	1	1	2
	8	Санитарная оценка воздуха в помещениях. Исследовательский практикум, по качественной оценке, микрофлоры воздуха.	1	1	2
	9	Качественная оценка загрязнения воздуха с помощью лишайников (лихеноиндикация).	1	1	2
	10	Количественная характеристика процессов водной эрозии в агроландшафтах.	1	0	1
	11	Определение количества смытой почвы на склоне методом водоразлива в окрестностях лесного пруда.	0	1	1
	12	Исследования качества водопроводной воды и воды в	1	0	1

		водных объектах.			
	13	Отбор воды на определение рН	0	1	1
	14	Определение химических показателей качества воды. Забор проб воды на определение содержания нитратов, нитритов, железа и свинца в пробах	1	1	2
	15	Определение жесткости воды. Определение общей жесткости титрованием трилона Б.	1	1	2
	16	Определение перманганатной окисляемости	1	1	2
	17	Животные в селе.	1	0	1
	18	Описание села по плану	0	1	1
	19	Биоиндикация состояния окружающей среды с помощью животных объектов.	1	0	1
	20	Исследовательский практикум, подбор объектов. Обработка результатов.	0	1	1
	21	Изучение видов животных по следам на снегу.	1	0	1
	22	Исследовательский практикум, нахождение мест ночевки и кормушек по следам животных	0	1	1
	23	Изучение влияния степени ухоженности газона на количественный и видовой	1	1	2

		состав насекомых.			
	24	Изучение численности дождевого червя в зависимости от фактора антропогенного влияния.	1	1	2
	25	Растения в селе	1	0	1
	26	Исследовательский практикум «Фенологические наблюдения за растительными объектами с. Хватовка»	0	1	1
	27	Анализ флористического разнообразия и оценка экологического состояния леса в окрестности с. Хватовка	1	1	2
	28	Использование цветочно-декоративных растений в озеленении территорий.	1	0	1
	29	Разработка и защита проектов по цветочно-декоративному оформлению территории.	0	1	1
	30	Придорожные травянистые растения.	1	0	1
	31	Проведение обследования обочин грунтовых дорожек выбранной территории, выявление произрастающих растений.	0	1	1
	32	Мониторинг растительного покрова луга	1	0	1
	33	Исследовательский практикум «Геоботаническое описание растительности луга».	0	1	1

	34	Мониторинг растительного покрова степи	1	0	1
	35	Исследовательский практикум «Геоботаническое описание растительности степи».	0	1	1
	36	Почвенный разрез. Определение основных характеристик почвенного разреза.	1	1	2
	37	Морфологическое описание почвенного профиля	1	1	2
	38	Агроэкологическое состояние почв. Определение нитратов в почве и пути их миграции.	1	1	2
	39	Кресс-салат как тест объект для оценки загрязнения почв.	1	1	2
	40	Изучение светового и теплового режима в учебных помещениях	1	1	2
	41	Определение чистоты воздуха в учебных помещениях.	1	0	1
	42	Экспресс-метод определения углекислого газа в воздухе помещений.	0	1	1
	43	Проведение антропометрических измерений	1	1	2
	44	Пищевые добавки	1	1	2
	45	Степень влияния сотовой связи на организм человека и на окружающую среду.	1	1	2
	46	Подготовка к итоговой конференции.	1	0	1

	47	Составление отчетного доклада	0	1	1
	48	Итоговая конференция «Экологические проблемы с. Хватовка».	1	1	2
Раздел 3. Экологическое просвещение и пропаганда.					8
	1	Конкурс фотографий «Живи Земля».	1	1	2
	2	Конкурс экологических проектов	1	1	2
	3	Конкурс слайдовых тематических презентаций.	1	1	2
	4	Тематическая научно-практическая конференция	1	1	2

Условия реализации Программы.

Методика обучения по программе состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических задач. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических заданий. Для развития творческого мышления и навыков аналитической деятельности педагог проводит занятия по презентации творческих и практических работ, мозговые штурмы, интеллектуальные игры.

Материально-техническое обеспечение программы

В соответствии с Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.4.3172-14 для организации учебного процесса необходимо придерживаться следующих требований:

Требования к мебели:

Мебель стандартная, комплектная и имеет маркировку соответствующую ростовой группе. Стулья с мягкими покрытиями отсутствуют. Технические средства обучения, материалы, используемые для детского творчества, безопасны для здоровья детей.

Ученическая мебель изготовлена из материалов, безвредных для здоровья детей, и соответствовать росту-возрастным особенностям детей. Для

подбора учебной мебели соответственно росту обучающихся производится ее цветовая маркировка, которую нанесена на видимую боковую наружную поверхность стола и стула в виде круга или полос.

Парты (столы) расставлены в учебном помещении по номерам: меньшие - ближе к доске, большие - дальше. Для детей с нарушением слуха парты размещены в первом ряду.

Требования к оборудованию учебного процесса:

В учебном кабинете оборудовано удобное рабочее место для педагогического работника: рабочий стол, приставка для демонстрационного оборудования и технических средств обучения, шкафы для хранения наглядных пособий, экспозиционные устройства, инструменты и приспособления в соответствии со спецификой преподаваемой дисциплины.

Рабочее место педагогического работника оборудовано классной доской (с использованием мела), которая изготовлена из материалов, имеющих высокую адгезию с материалами, используемыми для письма, хорошо очищается влажной губкой, износостойкая, имеет темный цвет и антибликовое покрытие. Классная доска имеет лотки для задержания меловой пыли, хранения мела, тряпки, держателя для чертежных принадлежностей.

В учебном кабинете оборудованы удобные рабочие места индивидуального пользования для обучающихся в зависимости от их роста и наполняемости группы согласно санитарным требованиям.

Требования к оснащению учебного процесса:

Учебные кабинеты оснащены техническими средствами обучения, учебно-наглядными пособиями, т. е. необходимыми средствами обучения для организации образовательного процесса по данному кружку в соответствии с действующими типовыми перечнями для общеобразовательных учреждений.

Приборы и оборудование.

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Практическая биология» предполагают наличие оборудования центра «Точка роста»:

- цифровая лаборатория по биологии;
- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, раковина с холодной водопроводной водой);

- микроскоп цифровой;
- комплект посуды и оборудования для ученических опытов;
- комплект гербариев демонстрационный;
- комплект коллекции демонстрационный (по разным темам); - мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, проектор, флэш-карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).

Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ.

Канцелярские принадлежности: ручки, карандаши, маркеры, линейки, тетради, офисная бумага, клей, ножницы, файлы, папки.

Формы аттестации и оценочные материалы

- В процессе реализации программы используются следующие **виды контроля**:
- **текущий** - проводится в ходе учебного занятия и закрепляет знания по данной теме;
- **рубежный** - проводится после завершения изучения каждого раздела и необходим для закрепления знаний и умений;
- **итоговый**- проводится после завершения всей учебной программы.

Формы текущей аттестации:

- диалоги, импровизация, выставки работ.

Формы итоговой аттестации:

- фотовыставка;
- участие в экологической конференции.

Педагогические технологии

Научно-педагогической основой организации образовательного процесса по программе являются личностно-ориентированные технологии обучения, которые предполагают признание обучающегося основным субъектом процесса обучения, а в качестве основополагающей цели – развитие индивидуальных способностей обучающихся. Гуманно-личностный подход (Ш.Амонашвили), который лежит в основе педагогики сотрудничества, является одной из наиболее эффективных технологий, на которые опирается содержание программы. Используются и другие технологии:

Технология интенсификации процесса обучения на основе знаковых моделей и опорных схем (В.Ф.Шаталов); Технология проектного обучения на основе индивидуального опыта продуктивной деятельности обучающегося (Д.Дьюи); Технология развивающего обучения для формирования теоретического сознания и мышления на уровне научных понятий (Д.Б.Эльконин, В.В. Давыдов); Технология развивающего обучения с направленностью на развитие творческих качеств личности (И.П.Волков);

Информационные и коммуникативные технологии и другие. В ходе реализации программы «Экожурналистика» целесообразно использование методик организации воспитательной деятельности: методика коллективной творческой деятельности И.П. Иванова (коллективное творческое дело); методика педагогической поддержки ребёнка О.С. Газманова; методика воспитательной деятельности (Н.Е.Щуркова).

Учитывая специфику программы и предметную область её содержания, в ходе её реализации целесообразно использовать методику под названием «информационное зеркало» (С.Д. Поляков), воспитательным результатом которой будет опыт обучающихся активного обращения к публичной информации (альманах объединения) и создания собственной информации для журнала объединения.

Во время практических занятий на местности учащиеся ведут наблюдения, фиксируют результаты, производят отбор проб (объектов атмосферы, гидросферы, литосферы, биоты) с последующим их описанием и этикетированием. Во время таких занятий проводятся и фиксируются натурные измерения с помощью приборов различной сложности, ставятся эксперименты, ведётся мониторинг натуральных площадок.

Настоящая программа является составительской, выполнена на основе программ:

Программы для внешкольных учреждений и образовательных школ /Под редакцией М.Б Коваль. // Юные натуралисты – Москва. Просвещение, 1988. - 203 стр.

Дополнительное образование детей: сборник авторских программ / ред.-сост. З.И. Невдахина. – Вып. 3. – М.: Народное образование; Илекса; Ставрополь: Сервисшкола, 2007. – 416 с.

