

**ТАЙМЫРСКОЕ МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДИКСОНСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА»**

РАССМОТРЕНО

Педагогическим советом ТМКОУ
«Диксонская средняя школа»

Протокол № _____
« ____ » _____ 2022 г

УТВЕРЖДАЮ

Директор ТМКОУ «Диксонская
средняя школа»

_____ Низовцева Д.А.
« ____ » _____ 2022г

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«Практическая биология»

направленность: естественнонаучная

уровень: базовый

Возраст обучающихся: 11-18 лет

Срок реализации: 1 год

Автор:

**учитель биологии и химии
Амерханова Акзер Ильтаевна**

**Диксон
2022**

Пояснительная записка

Настоящая программа является составительской, выполнена на основе программ:

1. Программы для внешкольных учреждений и образовательных школ /Под редакцией М.Б Коваль. // Юные натуралисты – Москва. Просвещение, 1988. - 203 стр.
2. Дополнительное образование детей: сборник авторских программ / ред.-сост. З.И. Невдахина. – Вып. 3. – М.: Народное образование; Илекса; Ставрополь: Сервисшкола, 2007. – 416 с.

В современном мире очень актуальной стала проблема экологизации образования подрастающего поколения. Большое влияние оказал антропоцентрический подход, утверждающий о том, что "Человек – царь природы" и призывающий к эгоистическому потребительскому отношению человека к Природе. 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. Дошкольный этап должен строиться на воспитании бережного отношения к природе, а в школьном возрасте уже возможна системная подготовка экологически грамотных людей, способных в будущем принимать разумные решения в отношении природной среды.

Экологически грамотный человек – это человек, компетентно и ответственно относящийся к природе. 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.

Процесс экологического образования сложный и продолжительный. На этапе формирования личности человека в этом процессе должны принимать участие и родители ребенка, и школа, и учреждения дополнительного образования.

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 программы «Практическая биология», которая нацелена на общественно-значимую и исследовательскую деятельность учащихся.

Направленность программы

Программа по экологии «Практическая биология» относится к программам естественнонаучной направленности с элементами краеведения

и предназначена для дополнительного образования детей.

Тематический цикл – эколого-биологический. Предметная область – экология, охрана природы, экологическое краеведение, биология, экологическая этика, промышленная экология и ресурсосбережение.

Форма обучения – очная. Форма организации – групповая, коллективная.

Функциональное предназначение программы – дополнительная общеобразовательная программа. Уровень сложности – базовый.

Новизна и актуальность программы

Дополнительная образовательная программа «Практическая биология» 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.

Особенности дополнительной образовательной программы.

Данная программа будет реализовываться с помощью оборудования центра образования естественно - научной направленности «Точка роста», с использованием ресурсов живого уголка «Ноев ковчег» в рамках грантового проекта.

Содержание программы разбито на несколько разделов. Каждый раздел включает теоретические и практические занятия, приведено содержание занятий, список рекомендуемой литературы.

Программа построена таким образом, что она расширяет не только кругозор учащихся по базовой школьной дисциплине, но и дает реальные знания в области экологии, охраны окружающей среды и рационального природопользования через активную практическую деятельность. Учащиеся, закончив обучение по данной программе, могут вполне самостоятельно выполнять различные виды экологических исследований, проводить оценку качества окружающей среды, уметь давать прогноз на изменение экологической ситуации с тем или иным объектом исследований, давать рекомендации по управлению природными и природно- техногенными объектами.

В процессе проведения научного исследования учащиеся неизбежно сталкиваются с множеством вопросов, связанных с устройством живого мира. Ответы на вопросы могут быть получены лишь при пополнении знаний.

Большое внимание уделяется воспитанию любви к природе, бережному к ней отношению, осознанию воспитанниками места человека и его роли в

сложившейся ситуации при изучении природных объектов. Особое внимание также уделяется исследованию влияния изменённой природной среды на самого человека, что является приоритетным направлением при достижении цели и решении задач, поставленных настоящей программой.

Возраст учащихся – 11-18 лет, соответствует 5–11 классам общеобразовательной школы, то есть тому возрасту, когда ребенок начинает определяться со своими дальнейшими жизненными интересами, выбирает себе профессию или род занятий в будущем.

Сроки реализации

Настоящая программа рассчитана на 1 год обучения.

Формы и режим занятий

Занятия проводятся один раз в неделю по 1 часу. В процессе обучения проводятся коллективные, групповые, парные и индивидуальные занятия в очной форме.

1 год обучения: 36 часов, 1 час в неделю (45 минут)

Цель и задачи дополнительной образовательной программы

Целью настоящей образовательной программы является формирование у учащихся комплекса знаний о Земле как основы ноосферного мышления, формирование системы духовно-нравственных ценностей, гуманного и ответственного отношения к Природе.

Основными задачами являются:

Обучающие:

- Познакомить учащихся с основными направлениями комплексных исследований глобальных, региональных и локальных экологических проблем.
- Формировать у учащихся знания основ экологии, биологии, научных основ охраны окружающей среды и рационального природопользования.
- Изучить основы и особенности экологических исследований территорий и акваторий, подверженных различным процессам техногенеза.
- Помочь овладеть умениями и навыками самостоятельного выполнения различных видов экологических исследований, составления отчетов, защиты проектов.
- Создать условия для активной природоохранной деятельности.
- Научить навыкам работы с учебной и научной литературой.

Развивающие:

- Развивать интерес к проблемам охраны природы и здоровья человека, сохранения и приумножения природных богатств РФ.
- Формировать умения анализировать, систематизировать, устанавливать причинно-следственные связи, обобщать и делать выводы.
- Развивать умения видеть проблему и находить пути её решения.

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

Содержание программы

1. Введение.

Теория: ознакомление с содержанием дополнительной образовательной программы «Практическая биология». Правила поведения и техника безопасности в учебных лабораториях.

Практика: экскурсия в школьный живой уголок.

2. Экология как наука и методы ее исследования.

Теория: основные разделы экологии и методы ее исследования.

Практика: выполнение практических заданий с применением методов исследования в экологии.

3. История экологии.

Теория: история развития экологии ее роль в современном мире. Необходимость экологических знаний для человека.

Практика: установление соответствия между ключевыми фигурами в истории экологии и их заслугами.

4. Экологические проблемы современного мира.

Теория: выявление экологических проблем современности и определение возможных путей их решения.

Практика: защита рефератов: «Глобальные экологические проблемы человечества».

5. Экологические проблемы России.

Теория: выявление проблем и определение возможных путей их решения. Концепции экологических представлений об охране окружающей среды.

Практика: составление картосхем «Анализ положения России на экологической карте мира».

6. Экологические проблемы Красноярского края.

Теория: оценка экологического состояния нашего края. Основные загрязнители. Пути решения экологических проблем.

Практика: экскурсия на гору Южная г.п. Диксон.

7. Значение экологических исследований

Теория: определение науки, признаки науки. Методики проведения научных исследований.

Практика: изучение и составление схемы проведения научного исследования. Методические рекомендации по проведению исследований.

8. Принципы выбора темы и определение цели научно-исследовательского проекта.

Теория: определение актуальности темы и научная новизна работы.

Практика: изучение литературных источников по заданной теме и выявление неизученных вопросов.

9. Определение понятия жизнь. Основные свойства живого. Уровни организации живой материи.

Теория: дать понятие «живое вещество» его химический состав и функции. Уникальные особенности живого организма.

Практика: работа с литературными источниками. Схема классификации живого вещества по В.И. Вернадскому.

10. Понятие систематики.

Теория: дать понятие систематики, основные разделы, роль в современном мире. Краткая характеристика основных групп живых организмов, взаимосвязи организмов с окружающей средой.

Практика: работа с определителями.

11. Общая характеристика вирусов.

Теория: вирусы – неклеточные формы жизни, внутриклеточные паразиты. История открытия вирусов. Профилактика заболеваний.

Практика: работа с микроскопом. Составление таблиц «Вирусы РНК-содержащие», «Вирусы ДНК-содержащие».

12. Общая характеристика бактерий.

Теория: бактерии как древнейшая группа живых организмов. Строение бактериальной клетки. Распространение и значение бактерий.

Практика: работа с микроскопом: рассмотрение внешнего вида бактерии - Сенная палочка.

13. Систематика грибов.

Теория: грибы как представители особого царства живой природы. Одноклеточные и многоклеточные грибы. Признаки сходства и отличия грибов с растениями и животными.

Шляпочные грибы: съедобные и ядовитые.

Практика: Изучение внешнего вида плесневого гриба мукор. Составление

таблицы «Многообразие грибов, их отличительные особенности».

14. Систематика растений.

Теория: основные отделы растений. Систематика покрытосеменных растений.

Практика: определение семейств однодольных и двудольных растений по определителям.

15. Систематика животных.

Теория: основные систематические категории животных. Характеристика основных типов, классов, отрядов беспозвоночных и хордовых животных.

Практика: работа с микроскопом: внешнее строение пресноводной гидры, работа в группах: составление таблиц основных отрядов насекомых, хрящевых и костных рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих.

16. Среды жизни на Земле

Теория: водная, наземно-воздушная, почвенная и организменная среды жизни. Воздействие среды на организм. Экологические факторы.

Практика: составление таблиц: «Сравнительная характеристика сред обитания и адаптаций к ним живых организмов», «Классификация экологических факторов»

17. Природные экологические факторы.

Теория: общая характеристика природных экологических факторов их многообразие. Деление на группы.

Практика: составление схем: «Классификация природных факторов». Антропогенные экологические факторы.

Теория: влияние сельскохозяйственной, промышленной, градостроительной, транспортной и других видов деятельности человека на природу.

18. Природоохранная деятельность как антропогенный фактор.

Практика: проведение наблюдений и сбор материалов по влиянию объектов промышленности и сельского хозяйства на изменение окружающей среды.

19. Растения и животные – биоиндикаторы.

Теория: общая характеристика организмов – индикаторов качества среды.

Практика: составление таблиц «Потенциальные экологические индикаторы».

20. Компоненты биогеоценоза. Показатели, характеризующие биогеоценоз.

Теория: обязательные структурные компоненты биогеоценоза.

Характеристика биотической и абиотической части биогеоценоза.

Практика: исследовательский практикум «Детальное описание всех компонентов биогеоценоза на пробной площадке».

21. Пищевые цепи и сети.

Теория: определение понятия «пищевая цепь», главные типы пищевых цепей.

Практика: работа с литературными источниками. Составление пищевых цепей биоценоза.

22. Составление пищевых цепей лугового сообщества.

Теория: общая характеристика лугового сообщества.

Практика: исследовательский практикум по изучению и составлению пищевых цепей луга, поросшего злаками.

23. Составление пищевых цепей водоема.

Теория: общая характеристика водоема.

Практика: исследовательский практикум по изучению и составлению пищевых цепей водоёма

24. Составление пищевых цепей лесного сообщества.

Теория: общая характеристика лесного сообщества.

Границы жизни в биосфере.

Теория: составные части биосферы, их характеристика.

Взаимодействие живых организмов с компонентами биосферы.

Практика: работа с литературными источниками. Составление схемы «Строение биосферы», таблицы «Функции биосферы».

25. Характеристика химического состава атмосферы, литосферы, гидросферы

Теория: эволюция и этапы развития атмосферы. Структура, газовый состав, озоновый слой, ионизирующие излучения атмосферы. Роль

атмосферы в удержании теплоты. **Практика:** изучение процесса конвекции и диффузии в приземных слоях атмосферы.

26. Связь между экологической ситуацией и здоровьем населения.

Теория: показатели экологического благополучия общества. Взаимодействие естественных и антропогенных факторов.

Практика: определение оптимальных экологических параметров в жилых зонах города.

27. Пути и перспективы решения глобальных экологических проблем.

Теория: основные пути и ближайшие перспективы решения глобальных экологических проблем.

Практика: работа с литературными источниками. Выявить влияние выбросов Чернобыльской АЭС на элементы ландшафтной сферы.

28. Экологический мониторинг окружающей среды.

Теория: наблюдения за состоянием окружающей среды и уровнем ее

загрязнения. Локальный, региональный и глобальный мониторинги.

Практика: объекты наблюдения и контроля при локальном мониторинге.

29. Редкие охраняемые виды растений ТДНМР, Красноярского края.

Теория: характерные представители флоры их распространение по территории области. Редкие охраняемые виды растений Белгородской области.

Практика: виртуальная экскурсия.

30. Редкие охраняемые виды животных Красноярского края, ТДНМР

Теория: характерные представители фауны, их распространение по территории области. Критерии редкости. Красная книга России.

Практика: работа с атласом-определителем животных. Работа с Красной книгой.

31. Охраняемые объекты Красноярского края.

Теория: основные охраняемые объекты края, их характеристика и местонахождение.

Практика: составление картосхемы охраняемых объектов

32. Заповедники и заказники Красноярского края.

Теория: заповедники и заказники федерального и регионального значения. Видовой состав флоры и фауны.

Практика: составление картосхем.

Тематическое планирование

	Наименование темы	Количество часов
1	Введение.	1
2	Основы экологических исследований.	7
3	Многообразие живых организмов.	7
4	Экологические факторы ,их влияние на сообщества живых организмов.	9
5	Человек и биосфера.	12
	Итого:	36

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Название тем и разделов	Количество часов	Сроки выполнения	
			план	факт
1.	Введение.	1		
1.1.	Правила поведения и техника безопасности в учебной лаборатории.	1		
2.	Основы экологических исследований.	7		
2.1.	Экология как наука и методы ее исследования.	1		
2.2.	История экологии.	1		
2.3.	Экологические проблемы современного мира.	1		
2.4.	Экологические проблемы России.	1		
2.5.	Экологические проблемы Красноярского края	1		
2.6.	Значение экологических исследований	1		
2.7.	Принципы выбора темы и определение цели научно-исследовательского проекта.	1		
3.	Многообразие живых организмов.	7		
3.1	Определение понятия жизнь. Основные свойства живого.	1		
3.2.	Понятие систематики.	1		
3.3.	Общая характеристика вирусов.	1		
3.4.	Общая характеристика бактерий.	1		
3.5.	Систематика грибов.	1		
3.6.	Систематика растений.	1		
3.7.	Систематика животных.	1		
4.	Экологические факторы ,их влияние на сообщества живых организмов.	9		
4.1.	Среды жизни на Земле	1		

4.2.	Природные экологические факторы.	1		
4.3.	Законы действия экологических факторов на организмы. Ограничивающий фактор.	1		
4.4.	Растения и животные – биоиндикаторы.	1		
4.5.	Компоненты биогеоценоза. Показатели характеризующие биогеоценоз.	1		
4.6.	Пищевые цепи и сети.			
4.7.	Составление пищевых цепей лугового сообщества.	1		
4.8.	Составление пищевых цепей водоема.	1		
4.9.	Составление пищевых цепей лесного сообщества.	1		
5	Человек и биосфера.	10		
5.1	Границы жизни в биосфере	1		
5.2	Характеристика химического состава атмосферы, литосферы, гидросферы	1		
5.3	Экологический мониторинг окружающей среды	1		
5.4	Связь между экологической ситуацией и здоровьем населения.	1		
5.5	Степень влияния сотовой связи на организм человека и окружающую среду	1		
5.6	Пути и перспективы решения глобальных экологических проблем	1		
5.7	Редкие и охраняемые виды растений Красноярского края, ТДНМР.	1		
5.8	Редкие и охраняемые виды животных Красноярского края, ТДНМР	2		
5.9	Охраняемые объекты Красноярского края.	2		
5.10	Заповедники и заказники Красноярского края.	1		
Всего часов:		36		

Планируемые результаты

- 1) **Личностные результаты** отражают сформированность, в том числе в части:
 - 1) Гражданско - патриотическое воспитание- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; понимания значения математики в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной математики (алгебры); осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
 - 2) Нравственное воспитание - освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать свое поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков; осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
 - 3) Интеллектуальное воспитание (Ценности научного познания) - формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира; познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету; познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;
 - 5) Экологическое воспитание - формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

6) Воспитание семейных ценностей - осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи; привлечение родителей обучающихся к работе над учебным проектом, приглашение на открытые занятия.

7) Физическое (здоровьесберегающее) воспитание - формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах; установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек.

8) Социально - коммуникативное воспитание - формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

9) Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение - формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде.

2) Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории, а именно:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной

деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ - компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

3) **Предметные результаты**, отражают сформированность специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках программы, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Учащиеся должны знать:

- предмет, методы и задачи экологии;
- историю экологии и экологические проблемы современного мира;
- проблемы экологической безопасности;
- значение экологических исследований на современном этапе;
- экологические проблемы России, Красноярского края;
- определение основных экологических понятий (факторы среды, лимитирующие факторы, экологический оптимум, благоприятные, неблагоприятные и экстремальные условия, адаптация организмов и др.);
- строение и процессы жизнедеятельности основных групп живых организмов;
- систематические категории живых организмов;
- экологические факторы и приспособленность к ним организмов;
- понятие биологической индикации (биологическая индикация, организм - индикатор, вид-индикатор);
- значение биотических связей в природе;
- основные принципы охраны природы, правила поведения и соблюдение техники безопасности при проведении полевых исследований.

Учащиеся должны уметь:

- решать простейшие экологические задачи;
- строить графики простейших экологических зависимостей;
- ставить эксперимент в природе и провести его анализ;
- получать первичные сведения из научно-популярной литературы и справочников;
- обращаться с химическими реактивами, лабораторной стеклянной и фарфоровой посудой, нагревательными приборами;
- составлять и представлять творческие отчеты о проделанной работе;
- работать с определителями;
- овладевать навыками практического изучения морфологии, систематики и экологии различных групп живых организмов.
- участвовать в природоохранных мероприятиях;
- выделять наиболее характерные экологические проблемы региона.

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.

Основными критериями оценки эффективности образовательного процесса являются:

- степень сформированности у учащихся основных знаний умений и навыков, предусмотренных программой;
- способность учащихся применять знания на практике в конкретных условиях, таких как итоговое занятие, мероприятие, экскурсия, ученическая конференция, учебно-исследовательская экспедиция;
- участие в научно-практических конференциях, фестивалях, слётах;
- сформированность бережного отношения к своему здоровью в результате обучения;
- личностный рост учащихся.

Календарный учебный график

N	Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Сроки проведения промежуточной аттестации
1	1	01.09.2022	25.05.2023	36	36	36	45 минут среда 15.00-15.45	Апрель (проектная работа)

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Для реализации данной программы используется: учебный кабинет, лаборантская кабинета и его оборудование:

Дидактический материал	Методы организации деятельности	Оборудование	Учебно-методическая литература
<ul style="list-style-type: none"> рабочая программа; образцы лучших творческих работ; наглядные пособия: 	<ul style="list-style-type: none"> словесные; наглядные; индуктивные, дедуктивные; практические, метод проектов; методы самостоятельной 	<ul style="list-style-type: none"> тест-комплект для анализа воды и водных вытяжек «ОЖ-1»; тест-комплект для анализа воды и водных вытяжек «РН»; тест-комплект для анализа воды и водных вытяжек «Сульфаты»; 	<ul style="list-style-type: none"> справочники, учебно-наглядные пособия: рисунки, фотографии натуральные объекты
<ul style="list-style-type: none"> методические рекомендации по выбору методик и проведению исследований. 	<ul style="list-style-type: none"> работы; методы стимулирования и мотивации учения; методы стимулирования ответственности; полевые методы исследования. 	<ul style="list-style-type: none"> тест-комплект для анализа воды и водных вытяжек «Цветность»; тест-комплект для анализа воды и водных вытяжек «Железо»; тест-комплект для анализа воды и водных вытяжек «Хлориды»; тест-комплект для определения кальция в воде «Кальций»; тест-комплект для определения в воде содержания растворенного кислорода «РК-БПК»; тест-комплект для определения щелочности, карбонатов и гидрокарбонатов в воде «Карбонаты, щелочность»; тест-комплект для определения концентрации в воде и почве нитратов-анионов «Нитраты»; ручной насос-пробоотборник НП-3М; микроскоп «Микромед С-11». 	<ul style="list-style-type: none"> приборы, инструменты модели, макеты

Кадровое обеспечение

Программа реализуется учителем биологии, химии, географии, 1 квалификационной категории, имеющей опыт работы в дополнительном образовании детей не менее года, образование высшее педагогическое.

Ежегодно учащиеся школы под моим руководством принимают участие в научно-практической конференции «Золотое перо» занимают призовые места. В этом году являюсь куратором живого уголка школы «Ноев

ковчег» по проведению исследовательских и проектных работ.

Формы аттестации и оценочные материалы

Аттестация производится через устный опрос, тестирование, коллективный анализ, викторину, защиту проектов.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: материал тестирования, дневник наблюдений, методическая разработка и журнал посещаемости.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: контрольная работа - тестирование, защита творческих работ на НПК, конкурсы всероссийского, регионального и муниципального уровней, открытое занятие, олимпиада.

Оценочные материалы

С целью выявления соответствия уровня полученных учащимися знаний, умений и навыков прогнозируемым результатам дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы входят следующие формы:

Текущий контроль проводится в форме тестирования и подводится в завершение каждого раздела. Каждый тест состоит из теоретической и практической частей. Тесты имеют одинаковую структуру и включают в себя 5 заданий по теории и 5 заданий по практике.

Данное тестирование имеет следующие критерии оценивания:

«3» – 100-70% верных ответов;

«2»- 70-50% верных ответов;

«1»- до 50% верных ответов.

Что соответствует уровням успешности освоения программы: высокий, средний, низкий.

-Промежуточный контроль – проводится в форме олимпиады или викторины по итогам изучения раздела, темы, с целью оценки уровня и качества освоения дополнительной программы.

-Итоговый контроль - проводится в форме защиты творческих проектов.

Критерии оценки образовательных результатов:

-четкость поставленной цели и задач;

-тематическая актуальность и объем использованной литературы;

-обоснованность выбранных методик для проведения исследований;

-полнота раскрытия выбранной темы проекта;

-обоснованность выводов и их соответствие поставленным задачам;

-уровень представленных данных, полученных в ходе исследования выбранной проблемы (объекта), их обработка (при необходимости);

-анализ полученных данных;

-наличие в работе вывода или практических рекомендаций;

-качество оформления работы (наличие фотоматериалов, зарисовок, списка используемой литературы, гербарных материалов к проектам по ботанике и т.д.).

Критерии оценки выступления докладчика по защите проекта:

- обоснованность структуры доклада;
- вычленение главного;
- полнота раскрытия выбранной тематики исследования при защите;
- использование наглядно-иллюстративного материала;
- компетентность, эрудированность докладчика (выступающего) и умение его быстро ориентироваться в своей работе при ответах на вопросы, задаваемые комиссией (членами жюри или экспертной комиссией);
- уровень представления доклада по проекту (умение пользоваться при изложении доклада и ответах на вопросы материалами, полученными в ходе исследования), четкость и ясность при ответах на все возникающие в ходе доклада вопросы по проекту, что является неотъемлемым показателем самостоятельности выполнения работы по выбранной теме.

Результат считается в баллах. Баллы распределяются по 3 уровням: высокий, средний, низкий. Сведения заносятся в таблицу.

Методические материалы

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.

Основные **методы** организации учебно-познавательной деятельности: **словесные**, которые позволяют учащимся понять новую информацию

и обнаружить свое понимание чаще всего недоступных для наблюдения явлений природы, их взаимосвязи между собой (консультация, лекция, беседа и др.);

наглядные, которые лежат в основе разных видов деятельности, направленных на познание природы. Формирование экологической культуры основывается в первую очередь на наблюдении;

индуктивные, выстраивающие логику раскрытия содержания изучаемого материала от частного к общему;

дедуктивные, выстраивающие логику раскрытия содержания изучаемой темы от общего к частному;

проблемно-поисковые, которые обеспечивают усвоение знаний, выработку умений и навыков в процессе частично поисковой или исследовательской деятельности учащихся;

практические, имеющие ключевое значение в практической направленности обучения, включающие выполнение различных заданий, проведение опытов, участие в природоохранных мероприятиях;

метод проектов, включающий систему обучения, в которой знания и умения учащиеся приобретают в процессе планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий – проектов с последующей интерпретацией полученных результатов и при достижении определённой научной цели;

методы самостоятельной работы, направленные на развитие самостоятельности.

Библиографический список для обучающихся

1. Акимова Т.А. Экология. Природа – человек – техника / Т.А. Акимова, А.П. Кузьмин, В.В. Хаскин. – М.: ЮНИТИ, ДАНА, 2001. – 377 с.
2. Браун В. Настольная книга любителя природы / В. Браун. – Л.: Гидрометеиздат, 1985 – 280 с.
3. Бродская Н.А. Экология. Сборник задач, упражнений и примеров: учеб. пособие для вузов / Н.А. Бродская, О.Г. Воробьёв, А.Н. Маковский. – М.: Дрофа, 2006. – 508 с.
4. Грин К. Биология: в 3 т. Т. 1 / К. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор.Д. – М.: Мир, 2005. – 454 с.
5. Грин К. Биология: в 3 т. Т. 2 / К. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор.Д. – М.: Мир, 2005. – 436 с.
6. Грин К. Биология: в 3 т. Т. 3 / К. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор.Д. – М.: Мир, 2005. – 451 с.
7. Исидоров В.А. Экологическая химия / В.А. Исидоров. – СПб.: Хим-издат, 2001. – 304 с.
8. Коробкин В.П. Экология / В.П. Коробкин, Л.В. Передельский. – Ростов-на-Дону: Деникс, 2001. – 326 с.
9. Курбатов А.С. Экологические функции городских почв / А.С. Курбатов, В.Н. Башкин. – Смоленск: Маджента, 2004. – 232 с.
10. Лакин Г.Ф. Биометрия / Г.Ф. Лакин. – М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.
11. Лемеза Н.А. Биология в экзаменационных вопросах и ответах / Н.А. Лемеза, Л.В. Камлюк, Н.Д. Лисов. – М.: Айрис-пресс, 2006. – 512 с.
12. Николайкин Н.И. Экология / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. – М.: Дрофа, 2006. – 614 с.
13. Некое В.Е. Основы общей экологии и неэкологии / В.Е. Некое. – Харьков: 2001. – 280 с.
14. Протасов В.Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России: учеб. исправ. пособие / В.Ф. Протасов. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 672 с.
15. Реймерс Н.Ф. Природопользование: словарь-справочник / Н.Ф. Реймерс. – М.: Мысль, 1996. – 657 с.
16. Реймерс Н.Ф. Экология / Н.Ф. Реймерс. – М.: Мир, 1996. – 365 с.
17. Свергузова С.В. Экология / С.В. Свергузова, Г.И. Тарасова. – Белгород: БелГТАСМ, 2001. – 194 с.
18. Федорова А.И. Практикум по экологии и охране окружающей среды / А.И. Фёдорова, А.Н. Никольская. – М.: ВЛАДОС, 2003. – 288 с.
19. Хотунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность / Ю.Л. Хотунцев. – М.: Академия, 2002. – 480 с.
20. Экологический мониторинг: учебно-методическое пособие / под ред. Т.Е. Ашихминой. – М.: Академический проект, 2005. – 416 с.

Библиографический список для педагогов

1. Акимова Т.А. Экология. Природа – человек – техника / Т.А. Акимова, А.П.Кузьмин, В.В. Хаскин. – М.: ЮНИТИ, ДАНА, 2001.–271 с.
2. Беккер А.А. Охрана и контроль загрязнений природной среды/ А.А. Беккер, Т.Б. Агаева. – Л.: Гидрометеиздат, 1989. – 228 с.
3. Беспамятов Г.П. Предельно допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде / Г.П. Беспамятов, Ю.А. Кротов. – Л.: Химия, 1985. – 528 с.
4. Библиографическое оформление реферата, курсовой и дипломной работы / Воронеж: ВГАУ, 1995. - 15 с.
5. Браун В. Настольная книга любителя природы / В. Браун. – Л.: Гидрометеиздат, 1985.–280 с.
6. Брусиловский П.М. Становление математической биологии / П.М. Брусиловский. – М.: Знание, 1985. – 64 с.
7. Глобальное потепление / под ред. Дж. Леггета. – М.: МГУ, 1993. – 272с.
8. Голицин А.Н. Промышленная экология и мониторинг загрязнения природной среды / А.Н. Голицин. – М.: Оникс, 2007. – 331 с.
9. Грин К. Биология: в 3 т. Т. 1 / К. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор.Д. – М.: Мир, 2005. –454 с.
10. Грин К. Биология: в 3 т. Т. 2 / К. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор.Д. – М.: Мир, 2005. –436 с.
11. Грин К. Биология: в 3 т. Т. 3 / К. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор.Д. – М.: Мир, 2005. –451 с.
12. Денисов В.В. Экология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.В.Денисов. – Москва – Ростов- на- Дону: МарТ, 2004. – 662 с.
13. Захаров В.М. Формирование экологической культуры и развитие молодёжного движения / В.М. Захаров. – М.: Акрополь, 2008. – 340 с.
14. Золотарёва А.В. Дополнительное образование детей
15. Ивин А.А. Элементарная логика / А.А. Ивин. / М.: Дидакт, 1994. – 200 с.
16. Игамбердиев А.У. Логика организации живых систем / А.У. Игамбердиев. – Воронеж: ВГУ, 1995.– 152 с.
17. Исидоров В.А. Экологическая химия / В.А. Исидоров. – СПб.: Химиздат, 2001. – 304 с.
18. Коджаспирова Г.М. Педагогический словарь / Г.М. Коджаспирова, А.Ю. Коджаспиров. – М.: Академия, 2005. – 172 с.
19. Колесников С.И. Экологические основы природопользования: учеб. пособ для сред. проф. учеб. заведений / С.И. Колесников. – Москва – Ростов – на – Дону: МарТ, 2005. – 326 с.
20. Коробкин В.П. Экология / В.П. Коробкин, Л.В. Передельский. – Ростов–на–Дону: Деникс, 2001. – 326 с.
21. Курбатов А.С. Экологические функции городских почв / А.С.Курбатов, В.Н. Башкин. – Смоленск: Маджента, 2004. – 232 с.

22. Лакин Г.Ф. Биометрия / Г.Ф. Лакин. – М. Высшая школа, 1990. – 352 с.
23. Методические указания к лабораторно–практическим занятиям для студентов по дисциплине «Методика научных исследований и патентоведение». – Воронеж:ВГАУ, 1995. – 45 с.
24. Николайкин Н.И. Экология / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. – М.: Дрофа, 2006.– 614 с.
25. Некое В.Е. Основы общей экологии и неэкологии / В.Е. Некое. – Харьков: 2001. –280 с.
26. Орлов Д.С. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении / Д.С.Орлов, Л.К. Садовникова, И.Н. Лозановская. – М.: Высшая школа, 2002. – 334 с.
27. Прищеп Н.И. Экология: практикум: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Н.И. Прищеп. – М.: Аспект Пресс, 2007. – 272 с.
28. Протасов В.Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России: учеб. исправ. пособие / В.Ф. Протасов. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 672с.
29. Реймерс Н.Ф. Природопользование: словарь–справочник / Н.Ф. Реймерс. – М.:Мысль, 1996. – 657 с.
30. Реймерс Н.Ф. Экология / Н.Ф. Реймерс. – М.: Мир, 1996. – 365 с.
31. Свергузова С.В. Экология / С.В. Свергузова, Г.И Тарасова. – Белгород: БелГТАСМ,2001. – 194 с.
32. Селевко Г.К. Воспитательные технологии / Г.К. Селевко. – М.: НИИ школьных технологий, 2005. – 316 с.
33. Федорова А.И. Практикум по экологии и охране окружающей среды / А.И. Федорова, А.Н. Никольская. – М.: ВЛАДОС, 2003. – 288 с.
34. Хотунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность / Ю.Л.Хотунцев. – М.: Академия, 2002. – 480 с.
35. Шаграева О.А. Детская психология: теоретический и практический курс: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / О.А. Шаграева. – М.: ВЛАДОС, 2001. – 368 с.
36. Экологический мониторинг: учебно – методическое пособие / под ред. Т.Е. Ашихминой. – М.: Академический проект, 2005. – 416 с.
37. Ясвин В.А. Формирование экологической культуры / В.А. Ясвин. – М.: Акрополь, 2004. – 196 с.