

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Курчалоевская эколого – биологическая станция»**

Рекомендована
Экспертным советом
Протокол № _____
« » _____ 2021 г.



Принята
на заседании
педагогического совета
« 30 » 08 2021 г.
Протокол № 4

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Экология глазами детей»
Направленность: естественнонаучная
Уровень программы: стартовый**

Возраст обучающихся: 11 – 14 лет
Срок реализации программы: 1 год

Составитель:
Джебирханова Фирдавс Сайд- Хамзатовна
ПДО МБУ ДО ЭБС

г. Курчалой, 2021 г.

Содержание программы

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.....	3
1.1. нормативно – правовая база.....	3
1.2. Направленность программы.....	3
1.3. Уровень освоения программы	3
1.4. Актуальность программы	4
1.5. Отличительные особенности программы	4
1.6. Категория обучающихся	5
1.7. Сроки реализации и объем программы	5
1.8. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий	5
1.9. Цель и задачи программы	6
1.10. Планируемые результаты освоения программы	6
Раздел 2. Содержание программы.....	7
2.1. Учебный план	7-14
2.2. Содержание учебного плана	15-17
Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы	17
Виды и формы контроля, фиксация результатов.....	17
Критерии оценки достижения планируемых результатов программы.....	17
Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы.....	18
4.1. Материально-техническое обеспечение программы	18
4.2. Кадровое обеспечение программы	18
4.3. Учебно-методическое обеспечение	19
Список литературы	20
Приложения	
Рабочая программа.....	1-2
Календарный (учебный) график.....	1- 4

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

1.1. Нормативная правовая база к разработке дополнительных общеобразовательных программ:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г.;

- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);

- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2014 г. N 33660);

- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ);

- Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей» (в частях, не противоречащих современному законодательству)¹.

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 "Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей".

1.2. Направленность: *естественнонаучная*, в соответствии с Приказом Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

1.3. Уровень освоения программы – *стартовый* в соответствии с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) министерства образования и науки РФ (письмо от 18 ноября 2015 г. № 09-3242).

1.4. Актуальность программы заключается в том, что на современном этапе развития общества она отвечает запросам детей и родителей: формирует социально значимые знания, умения и навыки оказывает комплексное обучающее, развивающее, воспитательное и здоровьесберегающее воздействие; способствует формированию эстетических и нравственных качеств личности. Данная программа способствует получению экологических знаний, приобретение экологического опыта, выработка соответствующих умений и знаний, в целом выработку экологического мировоззрения.

1.5. Отличительные особенности программы. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Экология глазами детей» разработана на основе трудов

¹ Документ не признан утратившим силу.

Литвиновой Л.С., Покидаевой Т.Ю. Отличительная особенность данной программы заключается в том, что она позволяет обеспечить экологическую грамотность подрастающего поколения, способствует развитию творческого мышления, обеспечивает формирование интеллектуальных умений через проектную деятельность.

1.6. Цель и задачи программы.

Цель программы - формирование у обучающихся системы ценностных отношений к природе и окружающему миру на основе изучения ими природных объектов, развитие у них потребность участвовать в проектной деятельности по изучению и охраны природы родного края.

Задачи:

Образовательные:

- сформировать систему знаний, умений и навыков, а так же технологий и стратегий взаимодействия с окружающей средой;
- раскрыть способность к наблюдению, установлению взаимосвязей и осознанию своей включенности в природные процессы, к активному участию в практической деятельности по охране окружающей среды;
- сформировать устойчивую мотивацию и ответственное отношение к сохранению своего здоровья и здоровья окружающих;

Развивающие:

- способствовать формированию у детей умения анализировать, проектировать, практиковать.
- способствовать развитию памяти, внимания, наблюдательности, логического мышления, речи;
- развить общекультурную, коммуникативную, профессиональную, информационную компетентности, а также компетентности разрешения проблем.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию у детей любви к природе, ответственного и бережного отношения к окружающей среде.
- способствовать воспитанию чувства патриотизма;
- воспитать гармоничную личность на основе единения с природой, правильного восприятия роли и места человека в глобальной системе «природа – человек – общество».

1.7. Категория учащихся. Программа рассчитана на детей 11 – 14 лет, зачисление осуществляется при желании ребенка по заявлению его родителей (законных представителей)

1.8. Сроки реализации и объем программы. Срок реализации программы – 1 год. Объем программы –144 часов.

1.9. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий. Групповые, индивидуальные. Занятия проводятся в группах 2 раза в неделю по 2 часа с

динамических пауз и перерывов между занятиями. Продолжительность занятий- 45 минут, перерыв 10 минут. Продолжительность использования компьютера на занятии составляет не более 20 минут (в соответствии с требованиями к организации образовательного процесса (Требования СанПиН 2.4.4.3172-14 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2014 г. N 33660)). Численный состав группы 15 человек. Программа разработана для очной формы обучения. Программа может быть реализована с применением дистанционных образовательных технологий. При реализации программы в дистанционном формате теоретические занятия проводятся в онлайн режиме, самостоятельные практические работы выполняются обучающимися в офлайн режиме.

1.10. Планируемые результаты освоения программы и способы проверки

Предметные:

обучающиеся будут знать:

- Многообразие растительного и животного мира;
- Правила поведения на природе;
- Взаимосвязь человека и природы;
- Что такое проект, исследовательская работа.
- Принципы рационального природопользования;
- Взаимозависимость окружающей среды и здоровья человека;
- Экологические взаимосвязи и правила разумного поведения человека в природе;

Метапредметные:

обучающиеся будут уметь:

- применять современные методики исследования объектов;
- использовать экологические нормы в быту, правила поведения в природе, правила по технике безопасности, санитарии, гигиене и культуре труда;
- работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.
- логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь.

Личностные:

У обучающихся будут сформированы:

- целеустремленность, настойчивость, самостоятельность, чувство коллективизма и взаимной поддержки;
- потребность в творческой деятельности, стремление к самовыражению;
- интерес к естественнонаучным профессиям.

Раздел 2. Содержание программы
2.1 Учебный (тематический) план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теори я	Практи ка	
1.	Раздел 1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Введение в экологию. Основные экологические понятия.	4			Входной: опрос, анкетирование, беседа.
1.1.	Тема 1.1. Цели и задачи экологии. Основные экологические понятия.	2	2		текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
1.2.	Тема 1.2. Анкетирование обучающихся. Техника безопасности при работе в лаборатории. Ознакомление с лабораторией.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
2.	Раздел 2. Экосистемы.	16			
2.1.	Тема 2.1. Определения и основные понятия. Общая структура экосистем	2	2		текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
2.2.	Тема 2.2. Экосистемы и поток энергии.	2	2		текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
2.3.	Тема 2.3. Перенос энергии: пищевые цепи и трофические уровни.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
2.4.	Тема 2.4. Пищевые сети. Экологические пирамиды.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе

2.5.	Тема 2.5. Биогеохимические циклы – круговороты воды и биогенных элементов.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
2.6.	Тема 2.6. Искусственные экосистемы: составление пищевой цепи разных организмов.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
2.7.	Тема 2.7. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
2.8.	Тема 2.8. Защита лабораторной работы	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
3.	Раздел 3. Биоэкология. Разнообразие жизни на Земле. Мини – проект.	20			
3.1.	Тема 3.1. Царства живой природы. Уровни организации живой природы. Понятие проектной работы по теме.	2	2		текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
3.2.	Тема 3.2. Мир насекомых, растений, бактерий, грибов.	2	2		текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
3.3.	Тема 3.3. Экскурсия. Фенологическое наблюдение. Сбор образцов.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
3.4.	Тема 3.4. гербаризация редких и лечебных растений	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе

3.5.	Тема 3.5. Изучение под микроскопом клеток насекомых.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
3.6	Тема 3.6. Изучение под микроскопом клеток растений.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
3.7.	Тема 3.7. Изучение под микроскопом клеток бактерий. Изучение под микроскопом клеток грибов.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
3.8.	Тема 3.8. Планирование и прогнозирование предстоящей проектной работы	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
3.9.	Тема 3.9. Подготовка презентации по проекту. Разбор данных.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
3.10.	Тема 3.10. Защита мини – проекта.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
4.	Раздел 4. Факторы окружающей среды и их воздействие на здоровье человека.	12			
4.1.	Тема 4.1. Определение понятие «Здоровье». Возникновение и воздействие факторов среды.	2	2		текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
4.2.	Тема 4.2. Экологические факторы, оказывающие воздействие на здоровье человека	2	2		текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе

					методов в работе
4.3.	Тема 4.3. Изучение искусственных химических веществ, содержащихся в продуктах агрохимии в лабораторных условиях	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
4.4.	Тема 4.4. Изучение искусственных химических веществ, содержащихся в биоцидах. в лабораторных условиях.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
4.5.	Тема 4.5. Изучение искусственных химических веществ, содержащихся в продукции хозяйственных товаров в лабораторных условиях.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
4.6.	Тема 4.6. Изучение под микроскопом бактерий, содержащихся в продуктах, средствах личной гигиены.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
5.	Раздел 5. Экология и практическая деятельность человека. Проектная работа.	26			
5.1.	Тема 5.1. Положение человека в биосфере. Способы взаимодействия с природой. Понятие о ноосфере.	2	2		текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
5.2.	Тема 5.2. Нарушения экологических законов как причина экологических катастроф. Экологические проблемы современного общества и пути выхода из экологического кризиса.	2	2		текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе

5.3.	Тема 5.3. Экология в сельском и лесном хозяйстве. Агроэкосистемы. Принципы рационального природопользования.	2	2		текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
5.4.	Тема 5.4. Роль экологического образования и воспитания ответственности человечества за будущее биосферы. Экологические основы новейших технологий.	2	2		текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
5.5.	Тема 5.5. Экскурсия. Фенологические наблюдения. Взятие проб и образцов.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
5.6.	Тема 5.6. Выявление мелко – дисперсных нерастворимых примесей в пробах сточной воды в лабораторных условиях.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
5.7.	Тема 5.7. Органолептическая оценка качества воды в лабораторных условиях.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
5.8.	Тема 5.8. Выявление в лабораторных условиях: предельно допустимой концентрации вредных веществ (ПДК) в пробах воды	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
5.9.	Тема 5.9. Выявление в лабораторных условиях: предельно допустимого уровня (ПДУ) вредных физических воздействий (радиации, шума, вибрации, магнитных полей и др.)	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
5.10.	Тема 5.10. Выявление в лабораторных условиях: предельно допустимого уровня (ПДУ) вредных физических воздействий (радиации, шума, вибрации, магнитных полей и др.)	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе

5.11.	Тема 5.11. Планирование и прогнозирование предстоящей проектной работы	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
5.12	Тема 5.12. Разбор данных Подготовка презентации к проекту.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
5.13.	Тема 5.13. Защита проекта.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
6.	Раздел 6. Урбоэкология	24			
6.1.	Тема 6.1. Город и человек. Жизнь животных и растений в городе.	2	2		текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
6.2.	Тема 6.2. Основы урбоэкологии. Основные проблемы городских экосистем.	2	2		текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
6.3.	Тема 6.3. Классификация видов мониторинга.	2	2		текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
6.4.	Тема 6.4. Геологическая, водная, воздушная среды города.	2	2		текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
6.5.	Тема 6.5. Городская флора и фауна.	2	2		текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
6.6.	Тема 6.6. Экскурсия в значимые объекты в черте города Курчалой.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе

6.7.	Тема 6.7. Мониторинг содержания углекислого газа, окиси углерода и кислорода в атмосферном воздухе.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
6.8.	6.8. Мониторинг температуры, атмосферного давления и относительной влажности атмосферного воздуха.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
6.9.	Тема 6.9. Мониторинг скорости движения воздуха на открытой местности.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
6.10.	Тема 6.10. Планирование и прогнозирование предстоящей проектной работы	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
6.11.	Тема 6.11. Разбор данных. Подготовка презентации к проекту.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
6.12.	Тема 6.12. Защита проекта.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
7.	Раздел 7. Охрана окружающей среды.	24			
7.1.	Тема 7.1. Виды загрязнения и области охраны окружающей среды.	2	2		текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
7.2.	Тема 7.2. Различные вмешательства человека в природные процессы в биосфере.	2	2		текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
7.3.	Тема 7.3. Защита окружающей среды. Восстановление природных ресурсов	2	2		текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
7.4.	Тема 7.4. Охрана окружающей среды	2	2		текущий: наблюдение за

					выполнением приемов и методов в работе
7.5.	Тема 7.5. Охрана окружающей среды: анализ биоты.	2	2		текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
7.6.	Тема 7.6. Реутилизация отходов: моделирование искусственного полигона для захоронения отходов.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
7.7.	Тема 7.7. мониторинг: измерение и контроль состояния ключевых экологических характеристик.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
7.8.	Тема 7.8. мониторинг: концентраций загрязняющих веществ в атмосфере	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
7.9.	Тема 7. 9. мониторинг: концентраций загрязняющих веществ в воде	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
7.10.	Тема 7.10. мониторинг: концентраций загрязняющих веществ в почве.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
7.11.	Тема 7.11. Защита работ по теме.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
8.	Раздел 8. Экология леса	20			
8.1.	Тема 8.1. Общие принципы лесной экологии	2	2		текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе

8.2.	Тема 8.2. Роль лесов в биосфере	2	2		текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
8.3.	Тема 8.3. Экологические проблемы, связанные с лесами	2	2		текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
8.4.	Тема 8.4. Меры по защите лесов	2	2		текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
8.5.	Тема 8.5. Экскурсия. Фенологические наблюдения. Сбор материала для изучения в лаборатории.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
8.6.	Тема 8.6. Изучение отклонения температуры воздуха в лесу по сравнению с полем, 0 С	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
8.7.	Тема 8.7. Изучение под микроскопом лекарственных растений, сбор лесной.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
8.8.	Тема 8.8. изучение составов почвы. Сбор лесной.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
8.9.	8.9. Подготовка итоговой лабораторной работы.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
8.10.	Тема 8.10. Итоговая аттестация. Тестирование и защита лабораторной работы.	2		2	Итоговый, тестирование, защита работ
	Итого:	144	50	94	

2.2. Содержание учебного плана

Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Введение в экологию. Основные экологические понятия. (4 часа)

Теория: Цели и задачи экологии. Основные экологические понятия.

Практика. Анкетирование обучающихся. Техника безопасности при работе в лаборатории. Ознакомление с лабораторией.

Тема 2. Экосистемы. Определения и основные понятия. Общая структура экосистем. (16 часов)

Теория: Определения и основные понятия. Общая структура экосистем. Экосистемы и поток энергии.

Практика: Перенос энергии: пищевые цепи и трофические уровни. Пищевые сети. Экологические пирамиды. Биогеохимические циклы – круговороты воды и биогенных элементов. Искусственные экосистемы: составление пищевой цепи разных организмов. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание. Защита лабораторной работы.

Тема 3. Биоэкология. Разнообразие жизни на Земле. Мини – проект. (18 часов)

Теория: Царства живой природы. Уровни организации живой природы. Мир насекомых, растений, бактерий, грибов. Мини – проект.

Практика. Экскурсия. Фенологическое наблюдение. Сбор образцов растений, гербаризация редких и лечебных растений, насекомых, грибов для исследований в лабораторных условиях. Изучение под микроскопом клеток насекомых. Изучение под микроскопом клеток растений. Изучение под микроскопом клеток бактерий. Изучение под микроскопом клеток грибов. Изучение под микроскопом клеток грибов. Подготовка презентации к проекту. Защита мини – проекта.

Тема 4. Факторы окружающей среды и их воздействие на здоровье человека. (12 часов)

Теория: Определение понятие «Здоровье». Возникновение и воздействие факторов среды. Экологические факторы, оказывающие воздействие на здоровье человека: микробиологические, физические, химические.

Практика. Изучение искусственных химических веществ, содержащихся в продукции агрохимии, биоциды, хозяйственные товары в лабораторных условиях. Изучение под микроскопом бактерий, содержащихся в продуктах, средствах личной гигиены.

Тема 5. Экология и практическая деятельность человека. Рациональное природопользование. Проект. (26 часов)

Теория. Положение человека в биосфере. Способы взаимодействия с природой. Понятие о ноосфере. Нарушения экологических законов как причина экологических катастроф. Экологические проблемы современного общества и пути выхода из экологического кризиса. Экология в сельском и лесном хозяйстве. Агроэкосистемы. Принципы рационального природопользования. Роль экологического образования и воспитания ответственности человечества за будущее биосферы. Экологические основы новейших технологий.

Практика. Экскурсия. Фенологические наблюдения. Взятие проб и образцов. Выявление мелко – дисперсных нерастворимых примесей в пробах сточной воды в лабораторных

условиях. Органолептическая оценка качества воды в лабораторных условиях. Нормирование качества окружающей среды. Выявление в лабораторных условиях: предельно допустимой концентрации вредных веществ (ПДК), предельно допустимого уровня (ПДУ) вредных физических воздействий (радиации, шума, вибрации, магнитных полей и др.) Планирование и прогнозирование предстоящей проектной работы. Разбор данных Подготовка презентации к проекту. Защита проекта.

Тема 6. Урбоэкология. Проект. (24 часа)

Теория: Город и человек. Жизнь животных и растений в городе. Основы урбоэкологии. Основные проблемы городских экосистем. Классификация видов мониторинга. Современные представления и понятия о мониторинге состояния окружающей среды. Геологическая, водная, воздушная среды города. Городская флора и фауна.

Практика. Экскурсия в значимые объекты в черте города Курчалой. Мониторинг содержания углекислого газа, окиси углерода и кислорода в атмосферном воздухе. Мониторинг температуры, атмосферного давления и относительной влажности атмосферного воздуха. Мониторинг скорости движения воздуха на открытой местности. Планирование и прогнозирование предстоящей проектной работы. Разбор данных. Подготовка презентации к проекту. Защита проекта.

Тема 7. Охрана окружающей среды. (24 часа)

Теория: Виды загрязнения и области охраны окружающей среды. Различные вмешательства человека в природные процессы в биосфере. Цели и принципы охраны окружающей среды. Защита окружающей среды в соответствии с Законом Российской Федерации «Об охране окружающей среды». Восстановление природных ресурсов: рекультивация земли после использования, рациональная стратегия борьбы с вредителями, знание и соблюдение сельскохозяйственной практики. Охрана окружающей среды: реутилизация отходов.

Практика. Охрана окружающей среды: анализ биоты. Охрана окружающей среды: планы на будущее Земли. Охрана окружающей среды: реутилизация отходов. Моделирование искусственного полигона для захоронения отходов. Охрана окружающей среды: решение экологических проблем. Конференция «Экологические проблемы XXI». локальный и глобальный логический мониторинг, т.е. измерение и контроль состояния ключевых экологических характеристик, концентраций загрязняющих веществ в атмосфере, воде и почве.

Раздел 8. Экология леса. (20 часов)

Теория. Общие принципы лесной экологии. Роль лесов в биосфере. Экологические проблемы, связанные с лесами. Меры по защите лесов.

Практика. Экскурсия. Фенологические наблюдения. Сбор материала для изучения в лаборатории. Изучение отклонения температуры воздуха в лесу по сравнению с полем, 0 С. Изучение под микроскопом лекарственных растений, сбор лесной. Изучение состава почвы. Сбор лесной. Подготовка итоговой лабораторной работы. Итоговая аттестация. Тестирование и защита лабораторной работы.

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы.

Виды и формы контроля, фиксация результатов:

- входной: проверка знаний проводится в начале года (анкетирование, наблюдение, опрос);

- текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе; отслеживание активности учащихся в выполнении ими творческих работ; ведение таблицы результатов;
- итоговый: тестирование, фронтальный опрос, выставка, соревнования (проводится по завершении обучения по программе).

Методы и формы отслеживания результативности обучения и воспитания:

- Словесные, наглядные, практический.
- оценка продуктов творческой деятельности детей;

формы:

- беседы, собеседование, опрос.

Формы подведения итогов реализации программы.

В конце учебного года проводится подведение итогов в форме тестирования.

Критерии оценки достижения планируемых результатов программы.

На основании планируемых результатов разработана оценочная шкала (от 1 до 3 баллов), которая соответствует уровням программы.

1. Низкий уровень. Обучающийся слабо ориентируется в содержании изученных учебных тем. Частично сформированы умения применения знаний в новых условиях, планирования деятельности, при составлении проектов, решении практических работ и применения мыслительных операций.

2. Средний уровень. Обучающийся хорошо ориентируется в содержании изученных учебных тем. Сформированы умения применения знаний в новых условиях, планирования деятельности, при работе в группах, решении практических работ и применения мыслительных операций.

3. Высокий уровень. Обучающийся отлично ориентируется в содержании изученных учебных тем. На достаточно высоком уровне сформированы умения применения знаний в новых условиях, планирования деятельности применения мыслительных операций.

Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программ

4.1. Материально-техническое обеспечение программы.

1.	Топор универсальный	1
2.	Бурав возрастной для мягких и твердых древ пород 400	1
3.	Буссоль БГ-1	3
4.	Штангенциркуль	3
5.	Рулетка	5
6.	Компас ученический	3
7.	Садовая Ножовка	5
8.	Совок садовый	8
9.	Лопата штыковая	5
10.	Грабли	5
11.	Мотыга	4
12.	расправила энтомологическая	8
13.	Гербарный пресс (гербарная сетка)	8
14.	Костровый набор	2
15.	Тент	2

16.	Микроскоп биологический	5
17.	Микроскоп лабораторный	5
18.	Интерактивный программно – аппаратный комплекс тип3	1
19.	Комплект для исследования состояния окружающей среды	2
20.	Лаборатория для физико-химического анализа воды	1
21.	Цифровая лаборатория	2
22.	Мини-экспресс лаборатория учебная	5
23.	Спутниковый навигатор	2
24.	Фотоаппарат	1

4.2.Кадровое обеспечение программы.

Программа реализуется педагогом дополнительного образования с уровнем образования и квалификации «Биолог Эколог», соответствующим Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

Учебно-методическое обеспечение

Название темы	Название и форма методического материала	Методы и приемы организации учебно-воспитательного процесса
Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Введение в экологию. Основные экологические понятия.	Презентация по теме. Инструктаж по ТБ, работе в лабораторных условиях	Репродуктивные: Беседа, демонстрация, практическая работа
Тема 2. Экосистемы.	Лаборатория. Интернет-ресурсы http://www.en.edu.ru Естественнонаучный образовательный портал.	Репродуктивные: Беседа, демонстрация, практическая работа
Тема 3. Биоэкология. Разнообразие жизни на Земле.	Шт. http://ecology.gpntb.ru/ecolibra гу Электронная библиотека экологии.	Репродуктивные: Беседа, демонстрация, практическая работа
Тема 4. Факторы окружающей среды и их воздействие на здоровье человека.	Лаборатория. Интернет- ресурсы http://www.en.edu.ru Естественнонаучный образовательный портал.	Репродуктивные: Беседа, демонстрация, практическая работа
Тема 5. Экология и практическая деятельность человека. Рациональное природопользование.	Лаборатория. http://ecology.gpntb.ru/ecolibrary Электронная библиотека экологии.	Репродуктивные: Беседа, демонстрация, практическая работа
Тема 6.	Лаборатория. Интернет- ресурсы	Репродуктивные:

Урбоэкология.	http://www.en.edu.ru Естественнонаучный образовательный портал.	Беседа, демонстрация, практическая работа
Тема 7. Охрана окружающей среды.	Лаборатория. http://ecology.gpntb.ru/ecolibrary Электронная библиотека экологии.	Репродуктивные: Беседа, демонстрация, практическая работа
Тема 8. Экология леса	Лаборатория. http://ecology.gpntb.ru/ecolibrary Электронная библиотека экологии.	Репродуктивные: Беседа, демонстрация, практическая работа

Список литературы для обучающихся:

1. Большая энциклопедия природы, Изд. Шантеклер, Бельгия, 2005г.
2. Былов В.Н., Зайцев Г.Н. Сад непрерывного цветения. Альбом – справочник. М; 2007г.
3. Гершин В. И. «Домашние животные». Изд. «Педагогика», 2003 г.
4. Жизнь растений в 6 –ти томах под редакцией А.А. Федорова, М: «Просвещение», 2005г.
5. Загадки дикой природы, перевод с англ. Покидаевой Т.Ю., М: «Росмен», 2009г

Список литературы для педагогов:

1. Леонид Семало, «Птицы». М: изд. «Мысль», 2004г.
2. Литвинова Л.С. Нравственно-экологическое воспитание школьников: методическое пособие / Л.С. Литвинова, О.Е. Жиренко. - М.: Просвещение, 2005 г.
3. Плешаков А.А. Зеленые страницы: учеб. пособие. - М.: Просвещение, 2003 г.
4. Поплянова Е.М. А мы на уроке - играем: методическое пособие. - М.: Просвещение, 1994 - 227 с.
5. Рахманов А.И. Птицы - наши друзья: учеб. пособие. - М.: Росагропромиздат, 2003 г.
6. Стефен Д, Локки Д. Пути природы. М.: Детская литература, 2004 г.
7. Маттиопулос, Дж. 2011. Как быть количественным экологом. Wiley.Википедия site:datewiki.ru
8. Шнайдер, Д. 1994, 2009. Количественная экология: пространственное и временное масштабирование. Academic Press.Википедия site:datewiki.ru
9. Чернова, Н.М. Общая экология / Н.М. Чернова, А.М. Былова. – М.: Дрофа, 2004. – 416 с.
10. Вернадский В.И.. Биосфера и ноосфера. – М., "Айрис-Пресс", 2009. – 576 с.
11. Ручин А.Б. Экология популяций и сообществ. -М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 348 с.
12. Шилов И.А. Экология. – М., Юрайт, 2011. – 512 с.
13. Основы общей экологии. – Казань, Новое знание, 2006. – 136 с.
14. Снакин В.В. Экология и природопользование в России: энциклопедический словарь. Moskva: Academia, 2008. 814 с.

Интернет ресурсы

1. <http://www.en.edu.ru> Естественнонаучный образовательный портал.
2. <http://ecology.gpntb.ru/ecolibrary> Электронная библиотека экологии.

3. Ибрагимова К.К., Рахимов И.И. Экология и рациональное природопользование.
4. <http://tulpar.kpfu.ru/course/view.php?id=1779>. Электронный курс. Басыйров А.М. Экология человека.
5. <http://tulpar.kpfu.ru/course/view.php?id=1062>. Электронный курс. Рахимов И.И., Ибрагимова К.К., Архипова Н.С. Современные проблемы биологии и экологии. Электронный курс. Ибрагимова К.К., Рахимов И.И., Зиятдинова А.И. Словарь-справочник терминов по экологии и охране природы. Казань: Изд-во "Отечество", 2012.-147с.
6. http://libweb.kpfu.ru/ebooks/74_126_A5-000349.pdf. Электронная копия.
7. http://libweb.kpfu.ru/ebooks/74_126_A5-000350.pdf. Электронная копия. Басыйров А.М. Экология города: Учебно-методическое руководство. - Казань, КФУ, 2013. - 96 с.
8. http://libweb.kpfu.ru/ebooks/74_126_A5-000351.pdf. Электронная копия. Рахимов И.И. Основы экологического права. Уч. пособие, 2014.
9. http://libweb.kpfu.ru/ebooks/01-IFMB/01_126_p000511.pdf. Электронная копия.
10. Розенберг Г. С. и др. Общая и прикладная экология: учебное пособие. — Самара-Тольятти: Изд-во Самарского государственного экономического университета, 2016. — 452 с. — ISBN 978-5-94622-631-8.