

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

Рекомендована
Экспертным советом
Протокол № 1
«10» 09 2021 г.

Утверждаю
Директор МБУ ДО ЭБС
Р.Х.Солтамурадова
«01» 09 2021 г.



Принята
на заседании
педагогического совета
«30» 08 2021 г.
Протокол № 1

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Экологический мониторинг»
Направленность: естественнонаучная
Уровень программы: стартовый**

Возраст обучающихся: 11 – 16 лет
Срок реализации программы: 1 год

Составитель:
Цугаев Сулиман Рамзанович
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	
Календарный (учебный) график.....	1- 9

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. Данная дополнительная общеразвивающая программа соотносится с тенденциями развития дополнительного образования и согласно Концепции развития дополнительного образования способствует созданию необходимых условий для личностного развития обучающихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения. Экологическое образование помогает осознать ценность природы для материальных, познавательных, эстетических и духовных потребностей человека; понять, что человек – часть живой природы; его назначение – познать законы, по которым живет и развивается природа и в своих поступках руководствоваться этими законами.

1.5. Отличительные особенности программы. В основу программы «Экологический

¹ Документ не признан утратившим силу.

мониторинг» положено пособие Алексеева С.В., Груздевой Н.В., Муравьёва А.Г. «Экологический центр в образовательной системе школы», труды педагога дополнительного образования по ЭКО - мониторингу И.П.Панкратова, центр дополнительного образования «Восхождение». Данная программа направлена на проведение экологического мониторинга. Обучение данной программе обучающихся обеспечит изучение и оценку экологического состояния окружающей природной среды.

1.6. Цель и задачи программы.

Цель программы - расширение и углубление экологических знаний подрастающего поколения в ходе практической деятельности; формирование у подростков экологической культуры, активного и ответственного отношения к жизни, к окружающей среде.

Задачи:

Образовательные:

- сформировать систему знаний об экосистемной организации природы Земли в границах обитания человека; интеллектуальных практических умений по изучению, оценке и улучшению состояния окружающей среды своей местности и здоровья населения;
- способствовать формированию у обучающихся предметных умений и навыков: умения работать с микроскопом и гербарием, наблюдать и описывать природные объекты, сравнивать их, ставить несложные опыты, вести наблюдения в природе, распознавать наиболее распространённые организмы (растения, животные, грибы) своей местности через систему практических работ и экскурсии;
- познакомить с основными понятиями в экологии, с методами экологического мониторинга;
- расширить знания о понятиях и методах экологического мониторинга;
- сформировать навыки исследований природных объектов;

Развивающие:

- создать условия для формирования у обучающихся творческой, учебно-исследовательской и проектной компетентностей;
- создать условия для развития у детей интеллектуальной, эмоциональной, мотивационной и волевой сферы;
- развивать у обучающихся все виды памяти, внимания, мышления, воображения, эстетических эмоций, положительного отношения к занятиям;
- развитие волевой сферы – убеждения в возможности решения экологических проблем, стремления к распространению экологических знаний и личному участию в практических делах по защите окружающей среды.

Воспитательные:

- воспитание нравственного восприятия природы;
- воспитание бережного отношения к природе.
- воспитывать потребности (мотивов, побуждений) поведения и деятельности, направленных на сохранение и улучшение состояния окружающей среды, ответственного отношения к природе (компетентность деятельности), умение работать в коллективе на

экскурсиях, в процессе выполнения практических работ, планирования и реализации исследований и проектов (компетентность социального взаимодействия).

1.7. Категория учащихся. Программа рассчитана на детей 11-16 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 часа.

1.9. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий. Программа предполагает достаточно большое разнообразие видов учебно-исследовательской деятельности учащихся по изучению и охране окружающей среды. Это различные виды поисково-исследовательской работы, эколого-краеведческой, историко-этнографической, теоретико-исследовательской, опытнической, экспериментальной и др.

Главным видом деятельности школьников является самостоятельная исследовательская работа, связанная с наблюдением, измерением, моделированием процессов в окружающей среде. Программа предполагает достаточно простые методы экологических исследований, позволяющие без специального оборудования, приборов и редких реактивов изучать экологическое состояние природных сред и объектов. Это, прежде всего простейшие (на качественном уровне) физико-химические и биологические (биоиндикационные) методы. Формы занятий: теоретические, практические занятия, экскурсии. Приемы и методы: словесные – рассказ, объяснение, беседа; наглядные – показ наглядных пособий, видеофильмов; практические – практические работы, исследовательские работы. Формы подведения итогов: беседа, тесты, практическая работа, опрос, проведение экскурсий.

1.10. Планируемые результаты освоения программы.

Обучающиеся должны знать:

- цель и основные способы проведения экологического мониторинга (воздуха и воды);
- виды загрязнений окружающей среды, их многообразие,
- состояние и основные загрязнители окружающей среды в районе проживания, их источники и способы распространения по объектам окружающей среды;
- общие (глобальные, региональные) проблемы загрязнения окружающей среды;
- понятие экологической опасности и вреда; норматива качества среды; деградации окружающей среды.

должны уметь:

- давать оценку состояния объектов окружающей среды;
- оценивать степень экологической опасности загрязнений различного типа;
- прогнозировать ближайшие вероятные последствия загрязнений окружающей среды для состояния биосистем и человека;
- выявлять по внешним признакам источники загрязнений;
- формулировать предложения по улучшению и восстановлению качества окружающей среды;

- распространять свои знания и умения в микросоциуме.

Предметные результаты освоения программы:

В результате освоения программы обучающиеся будут знать:

- определения основных экологических понятий
- основные экологические проблемы города, формы и методы охраны окружающей среды.
- основные экологические законы, принципы;
- растения и животные своей местности (обычные, редкие, лекарственные, охраняемые);
- элементарные методы исследования природных объектов.
- современные проблемы охраны природы (аспекты, принципы и правила охраны природы, правовые основы охраны природы).

Метапредметные результаты освоения программы

Обучающиеся будут уметь:

- оформлять результаты исследований с помощью таких форм, как описание фактов, составление таблиц, диаграмм, формулировать выводы;
- владеть простейшими приемами слежения за состоянием окружающей среды;
- формулировать несложную проблему, опираясь на полученные знания по экологии;
- готовить выступления о результатах проведенных исследований, защищать исследовательскую работу на конкурсах, олимпиадах и др.;

Личностные результаты освоения программы:

У учащихся будут сформированы:

- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми;
- способность к личностному самоопределению в выборе будущей профессии;
- грамотно описывать и анализировать полученные данные;
- пропагандировать правила бережного отношения к природе.

Раздел 2. Содержание программы.

2.1. Учебный (тематический план)

№ п/п Название раздела, темы		Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Введение. «Экологический мониторинг» 10 часов					
1.1.	Тема 1.1. Вводное занятие Знакомство с объединение «Экологический мониторинг». Инструктаж по ТБ.	2	2		Входной, опрос
1.2.	Тема1.2. Основные понятия экологии: экология как наука, организм и среда, популяции и сообщества. Экологический мониторинг. Общие понятия и	6	2	4	текущий: наблюдение за выполнением приемов

	формы организации.				и методов в работе
1.3.	Экскурсия в природу.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
Раздел 2. «Выбор и характеристика объектов экомониторинга» (10 часов)					
2.1.	Тема 2. 1. Физико-географическая характеристика объекта исследования.	2	2		текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
2.2.	Тема 2. 2. Выбор объекта мониторинга. Экологическая оценка исследуемой территории. План (карта) объекта мониторинга.	6		6	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
2.3.	Экскурсии. Фенологическая прогулка.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
Раздел 3. Экологические проблемы, цифры, факты. (26 часов)					
3.1.	Тема 3.1. Проблема «парникового эффекта».	22	2	20	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
3.2.	Тема 3.2. Проблема опустынивания и обезлесения планеты.	2			текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
3.3	Тема 3.3. Химическое оружие.	2		2	текущий: наблюдение

					за выполнение м приемов и методов в работе
3.4.	Тема 3.4. Проблема радиоактивности в окружающей среде.	2			текущий: наблюдение за выполнение м приемов и методов в работе
3.5.	Тема3. 5. Пестициды, нитраты.	2			текущий: наблюдение за выполнение м приемов и методов в работе
3.6.	Тема 3.6. Проблема озонового слоя.	2			текущий: наблюдение за выполнение м приемов и методов в работе
3.7.	Тема 3.7. Кислотные дожди. Тема	2			текущий: наблюдение за выполнение м приемов и методов в работе
3.8.	3.8. Демографическая проблема.	2			текущий: наблюдение за выполнение м приемов и методов в работе
3.9.	Тема 3.9. Проблемы ресурсов.	2			текущий: наблюдение за выполнение м приемов и методов в работе
3.10.	Тема 3.10. Проблема чистого воздуха.	2			текущий: наблюдение за

					выполнение м приемов и методов в работе
3.11.	Тема 3.11. Проблема чистой питьевой воды.	2			текущий: наблюдение за выполнение м приемов и методов в работе
3.12.	Тема 3.12. Экологические проблемы современности (проекты).	2			текущий: наблюдение за выполнение м приемов и методов в работе
3.13.	Тема 3.13. Охраняемые виды растений и животных на территории Чечни (викторина).	2		2	текущий: наблюдение за выполнение м приемов и методов в работе
Раздел 4. «Методы экологического мониторинга» - 6 часов.					
4.1.	Тема 4.1. Биоиндикационные методы. Физико-химические методы.	4		4	текущий: наблюдение за выполнение м приемов и методов в работе
4.2.	Экскурсия. Сезонные изменения в природе	2		2	текущий: наблюдение за выполнение м приемов и методов в работе
Раздел 5. Методы мониторинга биологических объектов (биоты) 18 часов					
5.1.	Тема 5.1. Мониторинг лесного фитоценоза.	2		2	текущий: наблюдение за выполнение м приемов и методов в работе

5.2.	Тема 5.2. Мониторинг лугового фитоценоза	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
5.3.	Тема 5.3. Мониторинг фауны лугов	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
5.4.	Тема 5.4. Методика количественного учета птиц.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
5.5.	Тема 5.5. Методы учета млекопитающих по следам.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
5.6.	Тема 5.6. Мониторинг зеленых насаждений населенного пункта.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
5.7.	Тема 5.7. Сравнение видового состава растений на двух участках.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
5.8.	Тема 5.8. Экскурсии. Фенологические наблюдения. Оценка состояния древостоя смешанного леса.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
Раздел 6. Окружающая среда 28 часов					

6.1.	Тема 6.1. Загрязнение окружающей среды. Радиационное и бактериальное загрязнение окружающей среды. Химическое и шумовое загрязнение окружающей среды. Газовые выбросы, сточные воды, отходы промышленных предприятий. Экологическая опасность отходов. Меры, принимаемые для улучшения состояния городской среды. Экологические проблемы региона.	14	14		текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
6.2.	Тема 6.2. Составление карты-схемы предприятий, влияющих на окружающую среду. Возможные мероприятия по предотвращению экологических проблем (разработка проектов). Оформление плаката на тему «Экология окружающей среды». Озеленение территории.	8		8	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
6.3.	Тема 6.3. Экскурсии.	6		6	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
Раздел 7. Мониторинг воздушной среды. 30 часов					
7.1.	Тема 7.1. Биоиндикация загрязнения воздуха по состоянию сосны. Определение чистоты воздуха по состоянию лишайников. Снег – индикатор чистоты воздуха. Оценка чистоты воздуха по величине автотранспортной нагрузки. Основные загрязнители воздушной среды.	10	10		текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
7.2.	Тема 7.2. Определение запыленности воздуха. Подсчет автотранспорта на магистрали. Определение значения климатических показателей состояния атмосферы: температура, влажность, облачность, световой режим. Определение скорости и направления ветра, давления, количества осадков. Исследование воздуха на содержание пыли и твердых примесей. Исследование атмосферы с помощью растений-индикаторов.	14		14	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
7.3.	Тема 7.3. Мероприятия, направленные на улучшение состояния воздушной среды (разработать проект).	4		4	текущий: наблюдение за выполнением приемов и

					методов в работе
7.4.	Тема 7.4. Экскурсии. Фенологическая прогулка. Сезонные изменения в природе. Экскурсия в парк.	6		6	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
Раздел 8. Здоровье и окружающая среда 16 часов					
8.1.	Тема 8. 1. Влияние экологических факторов на здоровье населения. Специфика заболеваний горожан. Проблема видеоэкологии. Проблема экологии обоняния.	8	8		текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
8.2.	Тема 8. 2. Мониторинг физического развития обучающихся. Характеристика заболеваемости. Характеристика социальных условий проживания.	6		6	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
8.3.	Тема 8. 3. Экскурсия в природу.	2		2	текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
8.4.	Тема 8.4. итоговая аттестация. Тестирование.	2		2	Итоговый: тест.
	Итого:	144	38	106	

2.2. Содержание учебного плана

Раздел 1. Вводное занятие Знакомство с объединением «Экологический мониторинг». Инструктаж по ТБ -**10 часов.**

Теоретические занятия – 6 часов.

Тема 1.Знакомство с объединением «Экологический мониторинг».

Тема 2.Основные понятия экологии: экология как наука, организм и среда, популяции и сообщества.

Тема 3. Экологический мониторинг. Общие понятия и формы организации.

Практические занятия – 2 часа.

Требования к оформлению исследовательских работ.

Экскурсии - 2 ч. Экскурсия в природу.

Раздел 2. «Выбор и характеристика объектов экомониторинга» - 10 часов.

Теоретические занятия – 2 часа.

Тема 1. Физико-географическая характеристика объекта исследования.

Практические занятия 6 часов.

Тема 2. Выбор объекта мониторинга. Экологическая оценка исследуемой территории.

План (карта) объекта мониторинга. Экскурсии – 2ч. Фенологическая прогулка.

Раздел 3 «Экологические проблемы, цифры, факты» -26 часов.

Теоретические занятия – 4 часа.

Тема 1. Проблема «парникового эффекта». **Тема 2.** Проблема опустынивания и обезлесения планеты. **Тема 3.** Химическое оружие. **Тема 4.** Проблема радиоактивности в окружающей среде. **Практические занятия** – 22 часа.

Тема 5. Пестициды, нитраты. **Тема 6.** Проблема озонового слоя. **Тема 7.** Кислотные дожди. **Тема 8.** Демографическая проблема. **Тема 9.** Проблемы ресурсов. **Тема 10.** Проблема чистого воздуха. **Тема 11.** Проблема чистой питьевой воды. **Тема 12.** Экологические проблемы современности (проекты). Охраняемые виды растений и животных на территории Чечни (викторина).

Раздел 4. «Методы экологического мониторинга» - 6 часов.

Практические занятия – 4 часа.

Тема 1. Биоиндикационные методы. Физико-химические методы. Экскурсии -2 ч.

Сезонные изменения в природе.

Раздел 5. «Методы мониторинга биологических объектов (биоты)»— 18 часов

Теоретические занятия –6 часов.

Тема 1. Мониторинг лесного фитоценоза. Мониторинг лугового фитоценоза.

Мониторинг фауны лугов. **Практические занятия** – 8 часов.

Тема 2 . Методика количественного учета птиц.

Тема 3. Методы учета млекопитающих по следам.

Тема 4. Мониторинг зеленых насаждений населенного пункта.

Тема 5. Сравнение видового состава растений на двух участках. Экскурсии -4 часа.

Фенологические наблюдения. Оценка состояния древостоя смешанного леса.

Раздел 6. «Окружающая среда» - 28 часов.

Теоретические занятия –14ч.

Тема 1. Загрязнение окружающей среды.

Тема 2. Радиационное и бактериальное загрязнение окружающей среды. **Тема 3.** Химическое и шумовое загрязнение окружающей среды. **Тема 4.** Газовые выбросы, сточные воды, отходы промышленных предприятий. Экологическая опасность отходов. Меры, принимаемые для улучшения состояния городской среды. Экологические проблемы региона.

Практические занятия – 8 ч.

Составление карты-схемы предприятий, влияющих на окружающую среду. Возможные мероприятия по предотвращению экологических проблем (разработка проектов). Оформление плаката на тему «Экология окружающей среды». Озеленение территории.

Экскурсии – 6 ч. Основные загрязнители в районе расположения объекта исследования. Экскурсия на экологически вредное предприятие. Сезонная экскурсия в природу.

Раздел 7. «Мониторинг воздушной среды» - 30 часов.

Теоретические занятия – 10 часов.

Тема 1. Биоиндикация загрязнения воздуха по состоянию сосны.

Тема 2. Определение чистоты воздуха по состоянию лишайников.

Тема 3. Снег – индикатор чистоты воздуха.

Тема 4 Оценка чистоты воздуха по величине автотранспортной нагрузки.

Практические занятия – 14 часов. Определение запыленности воздуха. Подсчет автотранспорта на магистрали. Определение значения климатических показателей состояния атмосферы: температура, влажность, облачность; световой режим. Определение скорости и направления ветра, давления, количества осадков. Исследование воздуха на содержание пыли и твердых примесей. Исследование атмосферы с помощью растений-индикаторов.

Мероприятия, направленные на улучшение состояния воздушной среды (разработать проект). Экскурсии – 6 часов. Фенологическая прогулка. Сезонные изменения в природе. Экскурсия в парк.

Раздел 8. «Здоровье и окружающая среда» - 16 ч.

Теоретические занятия – 8 ч.

Тема 1. Влияние экологических факторов на здоровье населения.

Тема 2. Специфика заболеваний горожан.

Тема 3. Проблема видеоэкологии.

Тема 4. Проблема экологии обоняния.

Практические занятия - 6 ч.

Мониторинг физического развития обучающихся. Характеристика заболеваемости.

Характеристика социальных условий проживания. Экскурсии – 2 ч. Экскурсия в природу.

Итоговая аттестация.

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы.

Виды и формы контроля, фиксация результатов:

- входной: проверка знаний проводится в начале года (диагностика, опрос);
- текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе; отслеживание активности учащихся в выполнении ими работ;
- промежуточный: проводится в раз в полугодие.
- итоговый: тестирование *(проводится по завершении обучения по программе)*.

Методы отслеживания результатов обучения и воспитания:

методы:

- открытое педагогическое наблюдение;
- оценка продуктов творческой деятельности детей.

Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы.

4.1. Материально-техническое обеспечение программы:

1.	Кабинет учебный	1
2.	Стулья	15
3.	стулья	15
4.	Доска настенная	1
5.	Ноутбук с выходом в Интернет	1

4.2. Кадровое обеспечение программы.

Программа может быть реализована одним педагогом дополнительного образования, имеющим образование, соответствующее направленности дополнительной общеобразовательной программы, осваиваемой обучающимися.

4.3. Учебно-методическое обеспечение.

Название раздела, темы	Формы занятий	Приемы и методы	Дидактический материал, техническое оснащение	Методы и приемы организации учебно-воспитательного процесса
1. Вводное занятие. Знакомство с объединением «Экологический мониторинг». Инструктаж по ТБ	Групповая, Теоретическая подготовка.	Рассказ, беседа, иллюстрации,	Иллюстрации, презентация по теме. Простые методы эко. мониторинга	Словесный, репродуктивный, наглядный
2. «Выбор и характеристика объектов экомониторинга»	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Дискуссия, экологический мониторинг	Иллюстрации, презентация по теме. Простые методы эко. мониторинга	Словесный, репродуктивный, наглядный
3. Экологические проблемы, цифры, факты	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Рассказ, беседа, иллюстрации,	Иллюстрации, презентация по теме. Простые методы эко. мониторинга	Словесный, репродуктивный, наглядный
4. Методы экологического мониторинга	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Дискуссия, экологический мониторинг	Иллюстрации, презентация по теме. Простые методы эко. мониторинга	Словесный, репродуктивный, наглядный
5. Методы мониторинга биологических объектов	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Рассказ, беседа, иллюстрации,	Иллюстрации, презентация по теме. Простые методы эко. мониторинга	Словесный, репродуктивный, наглядный

6. Окружающая среда	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Дискуссия, экологический мониторинг	Иллюстрации, презентация по теме. Простые методы эко. мониторинга	Словесный, репродуктивный, наглядный
7. Мониторинг воздушной среды	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Рассказ, беседа, иллюстрации,	Иллюстрации, презентация по теме. Простые методы эко. мониторинга	Словесный, репродуктивный, наглядный
8. Здоровье и окружающая среда	Теория. Практическая работа	Дискуссия, экологический мониторинг	Иллюстрации, презентация по теме. Простые методы эко. Мониторинга	Словесный, репродуктивный, наглядный

Настоящая программа подразумевает, кроме собственно экспериментальной работы, участие в семинарах, проведение экскурсий, бесед по обсуждению изучаемых вопросов.

Педагог может вносить необходимые коррективы в программу в соответствии с местными условиями и возможностями, менять последовательность изучения тем, количество времени на изучение отдельных вопросов, число выполняемых практических работ.

Очень важным представляется подведение итогов проведения экологических исследований. Таким итогом может быть реальная деятельность по сохранению природной среды: это информационные листки, воззвания, обращения к общественности, уборка мусора, посадка деревьев.

Список литературы

Для педагогов:

1. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Муравьев А.Г., Экологический центр в образовательной системе школы. – Крисмас +, 2006.
2. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Муравьев А.Г., Гущина Э.В. Практикум по экологии. – М.: АО МДС, 2006.
3. Ашихмина Т. Я. Школьный экологический мониторинг. Учебно – методическое пособие. – М.: АГАР, 2000.
4. Гуляров М., Криволуцкий Д. Жизнь в почве. М., Молодая гвардия, 2005.
5. Горицина Т.К. Растения в городе.- Л.: Издательство ЛГУ, 2011.
6. Горин Н., Стаун У., Тейлор Д. Биология. В трех томах. - М.: Мир, 2000.
7. Ильичёв В. Д., Бутев В.Г., Константинов В.М. Птицы Москвы и Подмосковья – М.: Наука, 2007.
8. Кузьмина М.Н., Рыжов И.Н. Типы городской застройки. // Биология в школе, 1995, №12.
9. Мансурова С.Е., Кокуева Г.Н., Школьный практикум. Следим за окружающей средой нашего города. – М.: Владос, 2001.
10. Муркин Б.М., Наумова Л.Г., Ханов Ф.М. Экологическая азбука школьника. - Уфа, РИО, 2002.
11. Небел Б. Наука об окружающей среде. В двух томах. - М.: Мир, 1993.
12. Реймерс Н.Ф., Природопользование. - М.: Мысль, 2000.
12. Снакин В.В., Маляров М.А., Гурова Т.Ф. и др. Экологический мониторинг. – М.: РЕМИА, 2005.

Для родителей и обучающихся:

1. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р),
2. Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ),
3. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации 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); 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»,
4. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2014 г. N 33660).
5. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012

Входной контроль

1. Как вы думаете, что такое «экология»?
2. Что такое «Экологический мониторинг»?
3. Какие глобальные экологические проблемы вам знакомы?
4. Что такое Красная книга?
5. Назовите известные вам виды охраняемых растений и животных на территории Чечни, вашей области.
6. Какие сезонные изменения в природе вы знаете?
7. Назовите источники загрязнения окружающей среды.
8. Назовите факторы, влияющие на здоровье человека.
9. Какая существует опасность экологических отходов?
10. Назовите основные загрязнители в районе расположения школы.

Выходной контроль

1. Что такое экология и экологический мониторинг?
2. Назовите общие понятия экологического мониторинга.
3. Назовите глобальные экологические проблемы.
4. Расскажите о формах организации экологического мониторинга.
5. Дайте экологическую оценку состояния исследуемой территории.
6. Расскажите об охраняемых видах растений и животных.
7. Расскажите о методах экологического мониторинга.
8. Какие возможны вероятные последствия загрязнений окружающей среды для состояния биосистем и человека.
9. Назовите климатические показатели состояния атмосферы.
10. Предложите меры по улучшению и восстановлению карты мира.