

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №1 Кувандыкского городского округа Оренбургской области»

Рассмотрено на заседании ШМО
учителей естественно-научного цикла
Протокол №1 от 31.08.2021 г.

«СОГЛАСОВАНО»
Заместитель директора
М.Ю.Кожухова

«УТВЕРЖДЕНО»
Директор МАОУ «Гимназия №1»
О.В.Новокрещенова

Приказ № 356 от 31.08.2021 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Практическая биология»

естественнонаучной направленности

Возраст обучающихся: 10-12 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель:

Побединская Наталья Викторовна,
учитель биологии

Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по программе способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно-исследовательской деятельностью.

1.1.1. Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Практическая биология» имеет естественнонаучную направленность и ориентирована на расширение знаний, обучающихся об окружающем мире, воспитание любви к природе.

Реализация данной программы предусматривает использование оборудования, средств обучения и воспитания Центра «Точка роста».

1.1.2. Актуальность программы

Актуальность программы в том, что она ставит перед собой задачу воспитания экологической культуры у обучающихся. Под экологическим воспитанием можно понимать многостороннее взаимодействие обучающихся как активных субъектов с окружающей природно-социальной средой, в процессе которого они созревают как личности, представители особой экосистемы человек- природа- общество.

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

1.1.3. Отличительные особенности программы

В процессе разработки программы «Практическая биология» были проанализированы: рабочая программа «Юные биологи» (составитель Ф.Ю.Порфирьева), методические рекомендации по реализации ДООП с использованием оборудования детского технопарка «Школьный Кванториум».

Программа «Практическая биология» направлена на формирование у учащихся интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовку к участию в олимпиадном движении, проектной и исследовательской деятельности.

На дополнительных занятиях по биологии закладываются основы многих практических умений учащихся, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии.

1.1.4. Адресат программы

Программа рассчитана на возрастную категорию детей от 10 до 12 лет. Этот возраст – оптимальный этап в развитии экологической культуры личности. В этом возрасте у учащихся развивается эмоционально-ценностное отношение к окружающему миру, формируются основы нравственно-экологических позиций личности, которые проявляются во взаимодействиях ребенка с природой, а также его поведении в природе. Реализация данной программы способствует формированию экологической ответственности как важнейшего компонента экологической культуры.

1.1.5. Объем и срок освоения программы

Программа рассчитана на 1 год обучения и реализуется в объеме 34 часов в год.

Занятия проводятся в группах по 10-15 человек, в микрогруппах по 2-4 человека, индивидуально, 1 раз в неделю продолжительностью 1 академический час. Набор в группы производится по желанию учащихся. Реализация программы требует специально оборудованного помещения, оснащенного цифровой лабораторией.

1.1.6. Формы обучения

Форма обучения: очная, очно-заочная, очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

Используются следующие формы проведения занятий:

- учебное занятие по ознакомлению учащихся с новым материалом;
- учебное занятие закрепления и повторения знаний, умений и навыков;
- учебное занятие обобщения и систематизации изученного;
- учебное занятие выработки и закрепления умений и навыков;
- учебное занятие проверки знаний и разбора проверочных работ;
- комбинированное учебное занятие;
- занятие-экскурсия;
- занятие-эксперимент;
- занятие-презентация и защита проекта;
- практические и лабораторные работы;
- занятие-наблюдение,
- коллективные и индивидуальные исследования,
- самостоятельная работа,
- занятие-консультация;
- занятие-ролевая игра и другие.

Методы контроля: защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

1.1.7 Особенности организации образовательного процесса

Этапы реализации программы:

Подготовительный этап: первоначальное овладение экологическими знаниями, умениями наблюдать, анализировать, проводить сравнения, формирование эмоционально-ценностного отношения к природе, развитие первичных навыков исследовательской деятельности, накопление информации о процессах и явлениях природы.

На протяжении всего курса обучения – *творческий этап:* формирование ключевых компетенций: учебно-организационных, учебно-информационных, учебно-логических, учебно-коммуникативных.

При организации образовательного процесса особое внимание отводится следующим аспектам:

- создание портфолио ученика, позволяющее оценивать его личностный рост;
- использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, кейс-технология, метод проектов);
- организация проектной деятельности школьников и проведение мини-конференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

1.1.8 Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Программа «Практическая биология» реализуется в объеме 34 часов в год.

Занятия учебных групп проводятся по 1 академическому часу 1 раз в неделю.

1.2. Цель и задачи программы

Цель: создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности.

Задачи:

1. формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;
2. приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов;
3. развитие умений и навыков проектно-исследовательской деятельности;
4. подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении;
5. формирование основ экологической грамотности.

1.3. Содержание программы

1.3.1 Учебный план

№	Название раздела	Количество часов			ЦОР и ЭОР
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие.	1	0,5	0,5	
2.	Мир вокруг нас	4	1	3	http://school-collection.edu.ru
3.	В мире практики	6	2	4	http://www.learnbiology.narod.ru/
4.	Микромир	4	1	3	www.molbiol.ru
5.	Природная химия	3	1	2	http://www.npacific.ru/
6.	В мире интересного	11	4	7	www.bioword.narod.ru
7.	Мир проектов и исследований	4	1	3	
8.	Итоговое занятие. Как прекрасен этот мир!	1	-	1	
	Итого	34 ч	10,5	23,5	

1.3.2. Содержание учебного плана

1. Вводное занятие

Теория. Введение в программу. Входящая диагностика. Проведение инструктажа по охране труда, правила поведения на занятиях, техника безопасности при выполнении лабораторных работ, ПДД, ППБ. Просмотр видеоматериалов с проведением акций.

2. Мир вокруг нас (4 часа)

Теория: Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений. Сезонные экскурсии со сбором ботанического материала.

Практические и лабораторные работы:

- Морфологическое описание растений
- Определение растений по гербарным образцам и в безлиственном состоянии
- Монтировка гербария

Проектно-исследовательская деятельность:

- Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»
- Проект «Редкие растения Кувандыкского района»

3. В мире практики (6 часов)

Теория: Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки. Правила работа с определителями (теза, антитеза). Морфологическое описание растений по плану. Редкие и исчезающие растения Оренбургской области.

Практические и лабораторные работы:

- Морфологическое описание растений
- Определение растений по гербарным образцам и в безлиственном состоянии
- Монтировка гербария

4. Микромир (4 часа)

Теория: Методы научного исследования. Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Техника приготовления временного микропрепарата. Рисуем по правилам: правила биологического рисунка.

Практические лабораторные работы:

- Устройство микроскопа
- Приготовление и рассматривание микропрепаратов
- Зарисовка биологических объектов

Проектно-исследовательская деятельность:

- Мини-исследование «Микромир» (работа в группах с последующей презентацией).

5. Природная химия (3 часа)

Теория. Органические и неорганические вещества. Свойства воды. Вода – растворитель.

Практика: Химические опыты с водой. Определение крахмала в растениях.

6. В мире интересного (11 часов)

Теория:

- Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов. Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп.
- Жизнь животных: определение животных по следам, продуктам жизнедеятельности. Описание внешнего вида животных по плану. О чем рассказывают скелеты животных (палеонтология). Пищевые цепочки. Жизнь животных зимой. Подкормка птиц.

7. Мир проектов и исследований (4 часа)

Теория: Учебно-исследовательская деятельность. Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи исследования. Какие существуют методы исследований. Правила оформления результатов. Источники информации (библиотека, интернет-ресурсы). Как оформить письменное сообщение и презентацию. Освоение и отработка методик выращивания биокультур. Выполнение самостоятельного исследования по выбранному модулю. Представление результатов на конференции. Отработка практической части олимпиадных заданий с целью диагностики полученных умений и навыков.

Практические и лабораторные работы:

- Работа с информацией (посещение библиотеки)
- Оформление доклада и презентации по определенной теме

8. Итоговое занятие. Как прекрасен этот мир! (1 час)

Практика. Подведение итогов учебного года. Презентация портфолио учащихся.

Требования к уровню знаний, умений и навыков по окончанию реализации программы:

- иметь представление об исследовании, проекте, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении;
- знать, как выбрать тему исследования, структуру исследования;
- уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы;
- уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;
- владеть планированием и постановкой биологического эксперимента.

1.4. Планируемые результаты

Личностные результаты:

- знания основных принципов и правил отношения к живой природе;
- развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы;
- Развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое);
- эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметные результаты:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям,

классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

- умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:
 - выделение существенных признаков биологических объектов и процессов;
 - классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
 - объяснение роли биологии в практической деятельности людей;
 - сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
 - умение работать с определителями, лабораторным оборудованием;
 - овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.
2. В ценностно-ориентационной сфере:
 - знание основных правил поведения в природе;
 - анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.
3. В сфере трудовой деятельности:
 - знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
 - соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.
4. В эстетической сфере:
 - овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

II Комплекс организационно-педагогических условий
2.1.Календарный учебный график

№	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	09	5	15.00-15.45	Учебное	1	Вводное занятие. Вводный инструктаж по ТБ при проведении ЛР		анкетирование беседа
2	09	12	15.00-15.45	Экскурсия	1	Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений» (видеоэкскурсия)		Беседа, опрос
3	09	19	15.00-15.45	Экскурсия	1	Экскурсия «Живая и неживая природа» Сбор растений на пришкольном участке		опрос
4	09	26	15.00-15.45	Лабораторный практикум	1	Юные гербаристы Техника сбора, высушивания и монтировки гербария		наблюдение опрос
5	10	3	15.00-15.45	Работа в группах	1	От теории к практике Морфологическое описание растений		наблюдение опрос
6	10	10	15.00-15.45	Работа в группах	1	Секреты лабораторного оборудования. Приборы для научных исследований		беседа
7	10	17	15.00-15.45	Практическая работа	1	Загадочный микромир под объективом Отработка навыков работы с цифровым и световым микроскопом		опрос
8	10	24	15.00-15.45	Практическая работа	1	Первые шаги к исследованию. Приготовление временного препарата		наблюдение опрос
9	10	31	15.00-15.45	Практическая работа	1	Мини-исследование «Микромир» <i>«Строение растительной клетки»</i>		наблюдение опрос
10	11	7	15.00-15.45	Лабораторный практикум	1	Вода – растворитель. Уникальные свойства воды		наблюдение опрос
11	11	14	15.00-15.45	Практическая работа	1	Природные краски. Изучение пластид в растительных клетках		беседа
12	11	21	15.00-15.45	Проектная деятельность	1	Мини-исследование «Особенности химического состава живых организмов»		беседа
13	11	28	15.00-15.45	Проектная деятельность	1	Вперед к познаниям Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов		беседа
14	12	5	15.00-15.45	Экскурсия	1	Фенологические наблюдения «Зима в жизни		опрос

						растений»		
15	12	12	15.00-15.45	Творческая мастерская	1	Проект «Мир вокруг меня»		опрос
16	12	19	15.00-15.45	Практическая работа с определителями	1	В мире интересных растений Растения рекордсмены		беседа
17	12	26	15.00-15.45	Практическая работа	1	В мире животных Определение животных по следам, продуктам жизнедеятельности.		дискуссия
18	9.01	9	15.00-15.45	Практическое занятие	1	Интересное о животных		наблюдение опрос
19	01	16	15.00-15.45	Практическое занятие	1	Неправда о животных		зачет
20	01	23	15.00-15.45	Практическое занятие	1	Кто сильнее всех кусает		самостоятельная работа
21	01	30	15.00-15.45	Практическое занятие	1	Игры в прятки с животным миром		самостоятельная работа
22	02	6	15.00-15.45	Теоретическое занятие	1	Насекомые рекордсмены		самостоятельная работа
23	02	13	15.00-15.45	Практическое занятие	1	Самые большие насекомые		самостоятельная работа
24	02	20	15.00-15.45	Практическое занятие	1	Практическая работа «Составление пищевых цепочек»		самостоятельная работа
25	02	27	15.00-15.45	Исследовательская деятельность	1	Опасный и загадочный микромир Загадки вирусов		наблюдение
26	03	6	15.00-15.45	Практическое занятие	1	Изучая моделируем Творческая мастерская «Создание макета аквариума»		беседа
27	03	13	15.00-15.45	Экскурсия	1	Фенологические наблюдения «Весна в жизни растений» Экскурсия «После пробуждения»		дискуссия
28	03	20	15.00-15.45	Практическое занятие	1	В мире микологии Удивительные грибы		опрос
29	03	27	15.00-15.45	Исследовательская деятельность	1	В мире открытий Удивительные факты о нашей планете		беседа
30	04	3	15.00-15.45		1	Легенды о цветах		дискуссия

31	04	10	15.00-15.45	Создание презентаций, докладов	1	Проект «Редкие растения Оренбургской области»		наблюдение опрос
32	04	17	15.00-15.45	Создание презентаций, докладов	1	Проект «В содружестве с природой»		наблюдение
33	04	24	15.00-15.45	Создание презентаций, докладов	1	Проект «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»		наблюдение
34	05	15	15.00-15.45	Защита проектов	1	Итоговое занятие Как прекрасен этот мир!		защита проекта

2.2. Условия реализации программы

2.2.1. Материально-техническое обеспечение

Учебная лаборатория, ноутбуки для учащихся.

1. Интерактивная панель
2. Микроскопы
3. Комплект гербарных материалов
4. Комплект влажных препаратов животных
5. Модели аппликаций развития животных и растений.
6. Цифровая лаборатория
7. Оборудование для опытов и экспериментов.

Информационно-коммуникативные средства обучения

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор

Информационное обеспечение

справочники, карты, учебные плакаты и картины, дополнительная литература по предметам, раздаточный материал, образцы творческих работ.

2.3 Формы аттестации

2.3.1 Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов.

Педагогический контроль знаний, умений и навыков по программе предусматривает несколько этапов и уровней.

Промежуточный контроль осуществляется через тестовую проверку и творческое использование полученных знаний и умений в природоохранной деятельности, анализ результатов конкурсов, участия в массовых природоохранных мероприятиях.

Тестовый контроль знаний предусматривает проверку пассивного репродуктивного уровня усвоения знаний. Для тестового опроса используются разработанные автором тесты. Кроме этого диагностика проводится через игру, беседу, выполнение творческих заданий. К программе разработаны тестовые задания, позволяющие определить уровень экологической обученности и готовность учащихся к практической природоохранной деятельности.

2.3.2. Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов.

Образовательные результаты в соответствии с целью программы, демонстрируются в формах:

- диагностическая карта
- дискуссия
- тестирование
- викторина
- акция

2.4 Оценочные материалы

Отражается перечень диагностических методик, позволяющих определить достижение обучающимися планируемых результатов.

Оценка полученных знаний и умений осуществляется по следующим критериям:

- личностный рост и приобретение определенных навыков;
- выполнение программной деятельности;
- творческий подход к деятельности;
- участие в жизни коллектива;
- регулярное посещение занятий кружка;
- степень самостоятельности выполнения работы;

2.5. Методическое обеспечение программы

Основные принципы содержания программы:

- ✓ принцип единства сознания и деятельности;
- ✓ принцип наглядности;
- ✓ принцип личностной ориентации;
- ✓ принцип системности и целостности;
- ✓ принцип экологического гуманизма;
- ✓ принцип практической направленности.

Программа включает и раскрывает основные **содержательные линии**:

- ✓ Земля - единая экосистема.
- ✓ Человек – существо, биосоциальная часть экологической системы.
- ✓ Уникальная ценность природных существ вне зависимости от формы

проявления.

Особенностью организации образовательного процесса является очное обучение.

Основными формами работы на занятии являются коллективные обсуждения, дискуссии, экскурсии, лабораторные работы, исследование, наблюдение, работа с научной литературой.

Основные методы организации учебно-воспитательного процесса:

- Словесный метод - рассказ, беседа, обсуждение;
- Метод наглядности - наглядные пособия и иллюстрации, фото- и видеоматериалы, пособия, гербарии, муляжи.
- Практический метод – наблюдение, практические работы, экскурсии.
- Объяснительно-иллюстративный - сообщение готовой информации.
- Частично-поисковый метод - выполнение практических работ.

В процессе обучения предусматриваются теоретические и практические занятия. Теоретическая часть обычно занимает не более 45 минут от занятия и часто идет параллельно с выполнением практического задания.

Структура занятий состоит из нескольких этапов:

1. Организация начала занятия (актуализация знаний)
2. Постановка цели и задач занятия (мотивация)
3. Теоретическая часть (ознакомление с новым материалом)
4. Практическая часть (первичное закрепление навыков)
5. Проверка первичного усвоения знаний
6. Рефлексия
7. Рекомендации для самостоятельной работы.

На занятиях применяются дидактические материалы:

- дидактические пособия (карточки, раздаточный материал, вопросы для устного и письменного опроса, практические задания);
- видеозаписи, видео уроки;
- презентации.

Спецификой является подход к выбору педагогических средств реализации содержания программы, учитывающий действенную, эмоционально-поведенческую природу обучающихся, личную активность каждого ребенка, где он выступает в роли субъекта экологической деятельности и поведения. Педагог создает на занятиях эмоционально-положительную творческую атмосферу, организует диалогическое общение с детьми о взаимодействии с природой.

В соответствии с таким подходом содержание программы реализуется через создание на занятиях проблемных ситуаций, ситуации во взаимоотношениях с природой, ситуации оценки и прогнозирования последствий поведения человека, ситуации свободного выбора поступка по отношению к природе.

Практическая, деятельностная направленность программы осуществляется через исследовательские задания, игровые занятия, экспериментальную работу. Формы организации деятельности детей разнообразны: индивидуальная, групповая, звеньевая.

Средствами эффективного усвоения программы являются ролевые, дидактические, имитационные игры, творческие задания, практические работы, создание экологических проектов, изготовление поделок из природных материалов, экскурсии и прогулки в природу, моделирование, разработка и создание эко навыков, театрализованные представления, экологические акции, составление памяток. Предполагаются различные формы привлечения семьи к совместной экологической деятельности: семейные экологические домашние задания, участие в организации и проведении акций.

Разнообразие и оптимальное сочетание форм занятий поддерживает интерес школьников к данному направлению воспитательной работы.

Существует множество подходов к классификации форм. В целом все формы и методы работы по экологическому воспитанию можно разделить на группы:

- ✓ по направленности: на вербальные (воздействующие на сознание и чувства) и невербальные (формирующие у школьников опыт личного участия в работе по оказанию помощи природе);

- ✓ по использованию в практике работы школы: традиционные и инновационные;

- ✓ по характеру деятельности школьников: познавательные, исследовательские, практические, игровые, развлекательные, творческие;

- ✓ по целевой установке: организационные, благотворительные, теоретические, практические, исследовательские, заключительные и т.п.

Экоинформация используется для обсуждения экологических проблем в мире. Отличительной чертой является использование статистического материала, ярких примеров взаимоотношения человека и природы, дискуссионных фактов, краткость сообщений.

Устные журналы обладают широкими возможностями для рассмотрения различных аспектов проблемы охраны природы в мире, в своей стране, в области.

Беседа широко используется в формировании экологического сознания детей. Беседы могут быть как плановыми, тематическими, так и ситуационными, возникающими на экскурсиях, прогулках. Методическую основу беседы составляет система логически выстроенных, кратких и чётких вопросов, обращенных к детям, побуждающих их к размышлениям над проблемой. Для снятия утомления целесообразно вводить элементы игр, викторин, загадки и т. Д.

Конкурсы могут быть не только фрагментами других мероприятий, но и самостоятельными мероприятиями. Важнейшими методическими компонентами конкурса являются наличие чётких критериев, гласности, соревновательности. Подведение итогов конкурса можно приурочить к экологическому празднику.

Игры способствуют расширению знаний о природе, формирует нравственные представления, способность предвидеть следствие по причине, развивает воображение, формирует потребность положительного воздействия на природу, инициативу, находчивость. Выбирая игру, необходимо помнить о том, что тема и форма игры должна соответствовать возрасту и опыту детей.

Экскурсии имеют большое воспитательное значение, так как в ходе них в значительной мере разрешаются противоречия между внешними и внутренними стремлениями воспитанников, между житейскими и научными представлениями, между отрицательным опытом ребёнка и требованиями к нему со стороны педагогов.

Целесообразно использовать новые формы работы по экологическому воспитанию — экологические коллективные творческие дела (ЭКТД). По характеру ведущей деятельности их можно условно разделить на общественные, трудовые, познавательные, художественные, творческие, наполнив их экологическим содержанием.

2.6. Список литературы

2.6.1 Основная литература

1. Дольник В.Р. Вышли мы все из природы. Беседы о поведении человека в компании птиц, зверей и детей. — М.: LINKA PRESS, 1996.
2. Лесные травянистые растения. Биология и охрана: справочник. - М.: Агропромиздат, 1988.
3. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. -2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 1991.
4. Самкова В.А. Мы изучаем лес. Задания для учащихся 3—5 классов //Биология в школе. - 2003. - № 7; 2004. - № 1, 3, 5, 7.
5. Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии. — М.: Просвещение, 1986.
6. Алексеев В.А. «300 вопросов и ответов по экологии», Ярославль, 2008г.
7. Бобылева Л.Д. «Игра в экологическом образовании старшеклассников», Москва, 2000г.
8. Будыко Н. «Глобальная экология», Москва, 2011г.
9. Грехова Л.И. «В союзе с природой» С, 2002г.
10. Голубев И.Р. «Окружающая среда и её охрана», Москва-просвещение, 2009г.
11. Захлебный А.Н., Суравегина И.Г. «Экологическое образование школьников во внеклассной работе», Москва, 2005г.
12. Зверев И.Д. «Проблемы социальной экологии», Москва, 2009г.
13. Кашлев С.С. «Педагогические условия развития экологической культуры учащихся», Минск, 2010г.
14. Молодцова Л.П. «Игровые экологические занятия с детьми», Минск, 2011г.
15. Новиков Ю.В. «Природа и человек», Москва, 2010г.
16. Сидоренко Г.И. «Санитарное состояние окружающей среды и здоровья населения», Москва, 2006г.

2.6.2 Дополнительная литература

1. Браул В. Настольная книга любителя природы. Л. 2005г.
2. Дмитриев Ю. Соседи по планете М.2007г.
3. Цветкова И.В. «Экология для младших школьников», Ярославль, 2011г.
4. Экология. Мусор в городе/

2.6.3.Интернет- источники

http://yandex.ru/video/search?filmId=Y5J0nFRgUXI&text=ролики%20экология%20мусор&_sa=1418121480367&safety=1

http://yandex.ru/video/search?filmId=Y5J0nFRgUXI&text=ролики%20экология%20мусор&_sa=1418121480367&safety=1

http://yandex.ru/video/search?filmId=Y5J0nFRgUXI&text=ролики%20экология%20мусор&_sa=1418121480367&safety=1

<http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.

<http://www.wwf.ru> — Всемирный фонд дикой природы (WWF).

<http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm> — интернет-сайт «Общественные ресурсы образования»

<http://www.ecosystema.ru> — экологическое образование детей и изучение природы России.