

КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА ЧЕЛЯБИНСКА
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 43 г. Челябинска»

Принята на заседании
методического (педагогического
совета

Протокол № 1 от 30.08.22

«Утверждаю»

Директор МАОУ СОШ №43

Г.В. Валова

Приказ № 344 от 31.08 2022г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа**

естественнонаучной направленности

«Экологическая дорожка»

Возраст обучающихся: 9-13 лет

Срок реализации: 3 года

Автор составитель:
Рябова Ирина Анатольевна,
учитель
химии и биологии

Челябинск 2022г.

Образовательная программа (дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа) «Экологическая дорожка» разработана в соответствии со статьей 2 пунктом 9 ФЗ № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

Содержание

№	Название раздела	№ страниц
Раздел 1 Комплекс основных характеристик программы		
1.1	Пояснительная записка (включая новизну, актуальность)	2
1.2	Цель и задачи программы	2
1.3	Содержание программы <i>(с указанием форм организации и видов деятельности (включая тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы))</i>	3
1.4	Планируемые результаты	9
Раздел 2 Комплекс организационно-педагогических условий		
2.1	Календарный учебный график (со сроками промежуточной аттестации)	10
2.2	Учебный план (с формами промежуточной аттестации и формой итоговой аттестации)	11
2.3	Условия реализации программы (материально-техническое обеспечение)	21
2.4	Формы аттестации (промежуточной и итоговой)	22
2.5	Оценочные материалы	22
2.6	Методические материалы	23
2.7	Список литературы <i>для педагогов, для учащихся и родителей</i>	24

Раздел 1 Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

В системе непрерывного экологического образования важнейшим звеном является начальное образование.

Актуальность программы

Задачей экологического просвещения младших школьников является формирование правильного восприятия мира, экологизация знаний, формирование поведенческих навыков с учетом их возрастных особенностей.

При подготовке занятий по программе учитываются потенциальные возможности младших школьников:

- игровая форма занятий развивает детскую любознательность, вовлекает ребенка в активное освоение окружающего мира;
- на каждом занятии дается возможность проявить фантазию и высвободить творческую энергию;
- более трети занятий проводится в виде экскурсий и прогулок по своей местности для изучения окружающей жизни;
- при выборе игр и заданий приоритет отдается тем, которые направлены не на конкуренцию и соперничество, а на развитие сотрудничества и взаимопомощи, умение работать не только в определенной группе, но и со всеми детьми;
- природоведческий материал раскрывается с привлечением жизненного опыта воспитанников, а так же буквально всех предметов школьного воспитания, будь – то музыка или изобразительное искусство, физическая культура, художественная литература или трудовое воспитание. Это должно обеспечивать в конечном итоге гармоническое развитие ребенка.

Предлагаемая программа может рассматриваться как первая ступень системы непрерывного экологического образования.

Перед каждой экскурсией и практическими работами проводится инструктаж по технике безопасности, правилам дорожного движения, оказание первой медицинской помощи пострадавшим.

Программа рассчитана для работы с детьми младшего школьного возраста, на четыре года обучения, опираясь на имеющиеся у них знания, жизненный опыт и навыки.

Занятия по предлагаемой программе включают различные методы обучения: беседу, экологические игры, викторины, КВНы, конкурсы, сказки, демонстрацию и проведение опытов, экскурсии и наблюдения.

В дни школьных каникул – экскурсии в музеи, картинные галереи, выставки, посещение театров, кинотеатров, музее ВУЗов.

Домашние задания рассчитаны на помощь со стороны родителей: наблюдение за сезонными явлениями, сбор материалов экологического и биологического содержания (марки, открытки, вырезки из газет и журналов), чтение соответствующей литературы.

Численность группы – 8- 15 человек. Только в этом случае обеспечивается активный эмоциональный контакт детей с учителем, высокий уровень внимания, полнота восприятия, свобода поведения, необходимые для радостного познания природы, приобретают навыки подготовки и участия в конкурсе «Тропинка», проводимых в районе и городе. 1-2 раза в неделю по 1- 2 часа проводится практическая часть – подготовка особо успевающих учащихся к конкурсу (по Положению конкурса). Учащиеся 6-7 классов готовятся к конкурсу «Удивительный мир природы» 1-2 раза в неделю по 2 часа. Подготовка осуществляется по Положению конкурса. Программа предусматривает в том числе обучение учащихся с ОВЗ.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы -привитие учащимся любви к своей малой родине, бережного отношения к природе, расширение их экологических знаний, воспитание экологической культуры

личности, формирование основ экологической грамотности через исследовательскую и проектную деятельность

Основные задачи:

- формирование у детей биоцентрического мировоззрения, т.е. понимание неразрывности взаимосвязей в природе, а также степени свободы человека по отношению к окружающей его природной среде;
- знакомство с жизнью соседей по планете – растений и животных;
- владение навыками поведения в окружающей природной среде и простейшими способами самостоятельного постижения природных закономерностей; - воспитание понимания эстетической ценности природы;
- раскрытие творческих способностей, свободного воображения и фантазий;
- развитие любознательности и желание получать знание;
- нравственное развитие личности, воспитание чувств.

В программе выделены следующие блоки:

Образовательный – показ доступных детскому пониманию существующих в природе взаимосвязей и закономерностей; формирование представлений о единстве живой и неживой природы, о единстве природы и общества.

Развивающий - формирование у детей представления о мире природы. При этом используются самые различные приемы, в которых участвуют не только разум, но и практически все чувства – зрение, осязание, слух, вкус, что способствует глубокому единению с миром природы, развивает воображение, творческие способности, умение наблюдать, сопоставлять, делать выводы.

Воспитательный - преследует цель нравственного воспитания будущего гражданина, для которого уважительное отношение к жизни во всех ее проявлениях станет нравственной нормой. В нашем случае это сводится к умению вести себя в мире природы стараясь не причинить ей ущерб, не наносить урон.

1.3. Содержание программы

Расширенный тематический план занятий

Первый год обучения.

1. Все в природе взаимосвязано. Человек часть природы.(2ч.)
Задача: продемонстрировать основные связи в экосистемах Земли. Показать, что человек является частью природы.
2. Экологическая акция «Очистим планету от мусора».(2ч.)
Задача: показать, что понятие «мусор» неизвестно природе, что производство отходов свойственно только человеку, поэтому он должен сам заботиться об уборке планеты. Привлечь школьников к активным действиям по защите окружающей среды (акция является частью международного движения «Очистим планету от мусора» и проводится во второй неделе сентября).
3. Экскурсия «Почему кончается лето?» Приметы лета и осени живой и неживой природы.(2ч.)
Задача: ввести понятие живое и неживое, показать связь живой и неживой природы на примере сезонных явлений в растительном и животном мире.
- 4,5 Грибы – растения или животные? (4 ч.)
Задача: познакомить детей с удивительным миром грибов, показать взаимосвязи на примере симбиотических взаимоотношений грибов и деревьев. Научить различать наиболее распространенные грибы.
- 6,7 Распространение семян.(4ч.)

Ч.1 «О том, как дружат ветер и растения».

Ч.2 «Осень – пора заготовок и запасов».

Задача: познакомить со способами распространения семян у различных растений. Продемонстрировать приспособления, возникшие в связи с различными способами переноса семян, показать взаимосвязи живой и неживой природы на примере распространения семян ветром и животными.

8,9. «Почему опадают листья и куда они деваются?» (4ч.)

Экскурсия и постановка опыта с отдаленными результатами.

Задача: продолжение знакомства с растительным миром. Показать цикличность развития живых веществ на примере листопада у деревьев.

10. «Сколько нужно нам воды?» (2 ч.)

Задача: объяснить, как вода приходит в дом человека и на этом примере показать, как бесплатные ресурсы становятся ощутимо дорогими. Научит элементарным правилам экономного расходования воды в домашних условиях.

11. «Сказка о том, как звери домами менялись» (2ч.)

Задача: познакомить детей с образом жизни животных, их приспособленности к определенным местам обитания. Показать невозможность (в большинстве случаев) обмена домами – быстрого приспособления к внезапно меняющимся условиям.

12, 13. «Мы живем на планете Земля!» (2 ч.).

Коллективное составление плакатов – коллажа, изображающего наш общий дом, для подарка школе.

Задача: закрепить информацию, полученную на уроках (10,11). Развивать умение плодотворно работать в коллективе и возбудить желание заботиться о других.

14. «Птицы нашего города, давайте знакомиться». (2ч.)

Задача: познакомить с самыми распространенными городскими птицами.

15. «Крылатое чудо». (2ч.)

Задача: показать приспособленность птиц к полету.

16.»День зимнего солнцестояния – главная примета зимы».(2ч.)

Задача: формирование элементарных представлений об устройстве Солнечной системы, о связях между движением планеты и сезонными явлениями природы.

17. «Подарки к новому году из ... мусорного ведра» (изготовление игрушек из пластмассовых стаканчиков, термопакетов, упаковочной бумаги и др. отходов).(2ч.)

18,19,20. «Подарки Снежной Королевы. Подарок первый – снег, подарок второй – снежная звездочка, подарок третий – снег».(6ч.)

Задача: показать детям пример одного из природных циклов – круговорота воды. Воспитать умение получать наслаждение от красоты природы.

21. «Зимний букварь».(2ч.)

Задача: научить различать следы знакомых зверей и птиц, читать по ним, как по книге о жизни животных.

22,23.«Маленькие чудовища. Загадочный мир насекомых».(4ч.)

Задача: начать знакомство с миром насекомых, являющихся уникальным объектом для понимания приспособленности.

24,25. «Деревья зимой». Экскурсия.(4ч)

Задача: научить распознавать деревья зимой.

26. «Как растет дерево в толщину? Спил дерева – летопись природы».(2ч.)

Задача: познакомить со строением дерева, научить читать древесную книгу – по спилу узнавать какие изменения происходили не только с самим деревом, но и с окружающей его природной средой.

27. «Как растет растение в высоту?» (2ч.)

Задача: расширить представление детей о строении дерева, о необходимости для его роста условиях. Научить различать растения по частям.

28. «Что дают нам всем растения?» (2ч.)

Задача: дать детям представление о глобальной роли зеленых насаждений.

29. «Где прячется весна?» Экскурсия. (2ч.)

Задача: показать чудо пробуждения природы.

30. «Что за чудо цветок!» (2ч.)

Задача: знакомство с цветком через искусство, музыку, литературу, науку.

31. «Сказка о девочке, которая хотела купаться». (2ч.)

Задача: продолжить знакомство с ролью воды на планете, влиянием среды на живой организм.

32. «Сказка о дождинке, которая хотела напоить дерево». (2ч.)

Задача: показать, что количество воды в природе постоянно. Что она не появляется и не исчезает, а перераспределяется. Продолжение изучения круговорота воды.

33,34 «Кто живет на верхнем этаже?» (2ч.)

Задача: знакомство с жизнью лесного сообщества. Понятие ярисности леса.

35 «Мы друзья природы» (2ч.)

Большой экологический праздник – экскурсия, в которой можно повторить все использованные приемы: игры, задания. Привлечь всю полученную за год информацию. Провести праздник в природных условиях.

Расширенный тематический план занятий

Второй год обучения

1. Экологическая акция «Очистим планету от мусора». (2ч.)

Задача: закрепить знания о том, что понятие «мусор» неизвестно природе, что производство отходов свойственно только человеку, поэтому он должен сам заботиться об уборке планеты. Привлечь школьников к активным действиям по защите окружающей среды (акция является частью международного движения «Очистим планету от мусора» и проводится во второй неделе сентября

2,3 Человек живет в городе и строит дома. (4ч.)

Задача: воображаемое путешествие по городу и влияние человека на окружающую среду.

4,5. «Мы живем на планете Земля!» (4 ч.).

Коллективное составление плакатов – коллажа, изображающего наш общий дом, для подарка школе.

Задача: закрепить информацию, полученную на уроках (10,11). Развивать умение плодотворно работать в коллективе и возбудить желание заботиться о других.

6,7,8 Жизнь почвы (6 ч.)

Задача: знакомство с жизнью почвы и ролью почвенных организмов на примере дождевого червя, уточнение понятий живое, неживое.

9. Зимний букварь. (2ч.)

Задача: закрепить полученные знания о следах знакомых зверей и птиц, читать по ним, как по книге о жизни животных.

10. «Деревья зимой». Экскурсия. (4 ч.)

Задача: закрепить знания по распознаванию деревьев зимой.

11,12,13. «Сказка о том, как Кузнечик Бабочку не узнал». (6ч.)

Задача: знакомство с явлениями превращения у земноводных и насекомых как с видом приспособления к условиям среды.

14. «Где прячется весна?» Экскурсия. (2ч.)

Задача: показать чудо пробуждения природы.

15,16 «В маленьком семени прячется растение» (4ч.)

Задача: закрепить знания, полученные на уроках касающихся развития растения (см. первый год обучения); познакомить с наиболее своеобразными семенами (самыми крупными, самыми мелкими и т.д.) и возбудить чувство изумления и восторга перед выдумками природы.

17,18 Лес – природное сообщество (4)

Задача: познакомить с растениями и животными Челябинской области, с растениями и животными, которые нуждаются в охране, объяснить, что лес является природным сообществом, закрепить знания о ярусах леса.

19,20 Луг – природное сообщество (4ч.)

Задача: познакомить с растениями и животными, живущими на лугу, обратить внимание на лекарственные растения и их распространение, закрепить знания о ядовитых растениях, кормовых растениях луга; познакомить с животными луга.

21,22 Водоем – природное сообщество (4ч.)

Задача: познакомить с разнообразием растений водоема, чертами их приспособленности к окружающей среде. Изучить некоторых представителей животных, населяющих водоем. Объяснить детям, как связаны они с окружающей средой, с растениями.

23,24. Водоемы нашего края.(2ч.)

Задача: познакомить с реками и озерами Челябинской области. Объяснить чем озера отличаются от рек. Охрана водоема.

25,26,27 . Природные памятники Челябинской области.(6)

Задача: познакомить с охраняемыми территориями Челябинской области.

28,29,30 По страницам Красной книги Челябинской области (6)

Задача: познакомить с растениями и животными, занесенными в Красную книгу Челябинской области. Ввести понятие «лимитирующий фактор».

31,32, «По следам Робинзона» (4ч.)

Задача: научить детей использовать подручный природный материал для гигиенических нужд, приготовления пищи, ориентироваться на местности, знать способы определения погоды по поведению животных и растений.

33,34,35. Почвы нашего края. Охрана почв. (6.)

Задача: познакомить с почвами Челябинской области, с компонентами, входящими в состав почв, составной частью почвы, обеспечивающей её плодородие. Познакомить с насекомыми – природными разрыхлителями почвы, объяснить роль дождевого червя в образовании почв, рассказать о полезных ископаемых, используемых для удобрения почв, объяснить причину того, почему нельзя ежегодно убирать из-под деревьев сухую листву.

3 и 4 год обучения

ВВЕДЕНИЕ (2 ч)

Предмет изучения экологии растений. Экология особей. Экология популяций. Экология сообществ.

Окружающая среда (среда обитания). Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Среда жизни: наземно-воздушная, водная, почвенная, тело другого организма.

Внешний вид наземных и водных растений, растений, ведущих паразитический и полупаразитический образ жизни.

ПРИСПОСОБЛЕНИЯ РАСТЕНИЙ К ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ (13 ч)

СВЕТ В ЖИЗНИ РАСТЕНИЙ.

Свет как экологический фактор и его значение для растений.

Приспособление зеленых растений к использованию света (увеличение площади листовой поверхности, ориентация листьев по отношению к свету, число хлоропластов в клетках и др.). Экологические группы растений по отношению к свету: светлюбивые (гелиофиты), тенелюбивые (сциофиты), теневыносливые (факультативные гелиофиты). Их приспособительные анатомо-морфологические особенности.

Приспособления растений к слабому освещению.

Лабораторная работа. Влияние света на анатомическое строение листьев. Лабораторная работа. Изучение строения листьев светлюбивого и тенелюбивого растений под микроскопом.

ТЕПЛО В ЖИЗНИ РАСТЕНИЙ.

Тепло как экологический фактор; источники тепла и разнообразие температурных условий на Земле.

Температура тела растений, и ее зависимость от температуры окружающей среды.

Приспособления растений к высоким и низким температурам. Причины гибели растений от низких и высоких температур.

Нехолодостойкие растения. Неморозостойкие и льдоустойчивые растения. Нежаростойкие виды. Жаровыносливые эукариоты (растения степей, пустынь, саванн). Жароустойчивые прокариоты (бактерии, некоторые виды цианобактерий). Пирофиты – растения, устойчивые к пожарам.

ВОДА В ЖИЗНИ РАСТЕНИЙ.

Вода как экологический фактор и ее роль в жизни растений.

Приспособления растений к водному режиму. Влияние различных форм воды на растение и растительность. Экологические группы растений по отношению к водному режиму.

Лабораторная работа. Анатомо-морфологические особенности строения растений по отношению к водному режиму (гидатофиты, гидрофиты, гигрофиты, мезофиты, ксерофиты).

ВОЗДУХ В ЖИЗНИ РАСТЕНИЙ.

Роль воздуха в жизни растений. Состав и физические свойства воздуха, их влияние на растения.

Ветер. Приспособления растений к ветроопылению. Приспособления у плодов и семян к переносу ветром.

Влияние атмосферных загрязнений на растения.

ПОЧВА В ЖИЗНИ РАСТЕНИЙ.

Эдафические и орографические факторы среды. Почва как среда обитания. Особенности температурного, водного и воздушного режимов в почве.

Экологическое значение почвенного покрова. Экологические группы растений по отношению к разным типам почв.

Жизнь растений в условиях вечной мерзлоты. Экологические особенности растений засоленных почв, сыпучих песков, сфагновых болот.

Улучшение почв человеком. Охрана почв.

Рельеф и его влияние на растительность. Экологические особенности горных растений.

ВЗАИМООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ РАСТЕНИЯМИ (2 ч)

Взаимоотношения между растениями: конкуренция (межвидовая и внутривидовая), симбиоз, паразитизм, полупаразитизм. Отношения лиан и эпифитов к хозяину. Влияние растений друг на друга через изменения среды.

ВЗАИМООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ ЖИВОТНЫМИ И РАСТЕНИЯМИ (2 ч)

Биотические связи между животными и растениями. Роль животных в опылении и распространении растений. Растения и растительноядные животные. Растения-хищники.

ГРИБЫ И БАКТЕРИИ В ЖИЗНИ РАСТЕНИЙ (1 ч)

Роль сапрофитных почвенных бактерий и грибов в жизни зеленых растений. Отличие сапрофитов от паразитов. Непрерывность жизни.

Сожительство растений с грибами и бактериями. Микориза, ее роль в жизни растений. Бактериальные клубеньки.

Зеленые удобрения. Бактериальные и грибковые болезни растений.

ОНТОГЕНЕЗ РАСТЕНИЙ (2 ч)

Понятие онтогенеза. Календарный возраст. Периоды жизни и возрастные состояния растений.

Отличительные признаки возрастных состояний растений на примере дерева и травы.

Периоды жизни и возрастные состояния растений.

Лабораторная работа. Изучение онтогенеза травянистого многолетнего растения.

РАЗНООБРАЗИЕ УСЛОВИЙ СУЩЕСТВОВАНИЙ

И ИХ ВЛИЯНИЕ НА РАСТЕНИЯ (2 ч)

Условия существования растений. Различия растений по разнообразию условий их существования. Широкая и узкая экологическая приспособляемость.

Жизненное состояние растений: высокий, средний и низкий его уровни.

ЖИЗНЕННЫЕ ФОРМЫ РАСТЕНИЙ (2 ч)

Эколого-морфологическая классификация жизненных форм растений. Разнообразие жизненных форм растений. Зависимость жизненных форм растений от эколого-ценотических условий (на примере одного вида).

Лабораторная работа. Разнообразие жизненных форм травянистых растений (стержнекорневые, кистекорневые, корневищные, луковичные, клубнеобразующие и др.).

ПРИСПОСОБЛЕНИЯ РАСТЕНИЙ

К УСЛОВИЯМ ЖИЗНИ В СООБЩЕСТВАХ (7 ч)

Понятие о растительном сообществе. Естественные и искусственные растительные сообщества их видовое разнообразие. Доминирующие и сопутствующие виды. Виды эдификаторы.

Распределение растений по ярусам (пространственная структура леса) как условие существования видов в сообществе. Открытые и закрытые растительные сообщества.

Количественные соотношения видов в растительном сообществе. Обилие и плотность вида.

Вегетативно неподвижные и подвижные растения.

Счетные единицы. Формулы древостоя. Глазомерный учет обилия.

Изменения растительных сообществ: суточные, сезонные и многолетние.

Обратимые и необратимые (смены растительных сообществ) изменения растительных сообществ.

Приспособления растений к жизни в лесу.

Приспособления растений к условиям жизни на открытых местообитаниях.

Приспособления растений к условиям жизни в водоемах.
Лабораторная работа. Моделирование природного сообщества.
Экскурсия в природное сообщество.

ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ – НАУЧНАЯ ОСНОВА ОХРАНЫ ПРИРОДЫ (1 ч)

Воздействие человека на растительность. Охраняемые растения Саратовской области. Роль ботанических садов, заповедников, заказников и ботанических памятников природы в охране видов растений и растительных сообществ. Красная книга.
Экскурсия в ботанический сад, краеведческий музей. Знакомство с заказниками, ботаническими памятниками природы.

1.4 Предполагаемые результаты

обучающийся:

- осознаёт целостность окружающего мира, расширил знания об объектах и явлениях природы;
- осознаёт тесные связи между человеком и природой, понимает взаимозависимость существования природы, человека, общества.
- понимает ответственность за состояние окружающей среды;
- овладевает методами изучения окружающего мира: наблюдением, поиском, моделированием, проектированием.
- расширяет кругозор, познавательные и творческие способности, память, логическое мышление, наблюдательность, внимательность,
- получает уверенность в себе.
- учится работать в коллективе, в группе, в сотворчестве с родителями, самостоятельно.
- ☐ - стремится использовать полученные знания на практике.

Прогнозируемые результаты обучения.

В результате изучения курса образовательной программы «Экологическая дорожка» обучающиеся должны знать:

- ☐ - особенности природы и исторического развития;
- ☐ - правила поведения в природе;
- ☐ - богатства Уральской земли;
- ☐ - разнообразие растительного и животного мира родного края;
- ☐ - редкие растения и животных Красной книги
- ☐ - категории редкости растений и животных;
- ☐ - основные типы экосистем Уральского края;
- ☐ - правила ЗОЖ;
- ☐ - взаимосвязи между природой и человеком: значение природы для человека;
- ☐ - антропогенное влияние человека на природу;
- ☐ - вопросы рационального природопользования;
- ☐ - какую посильную помощь дети могут внести в дело охраны природы;

обучающиеся должны уметь:

- ☐ - проводить поиск, создавать творческий проект;
- ☐ - отличать съедобные, лекарственные, редкие и ядовитые растения;
- ☐ - проводить самостоятельные наблюдения в природе;
- ☐ - отвечать на проблемные вопросы, находить выход из нестандартных экологических ситуаций.
- ☐ - подкармливать птиц в простейших кормушках;
- ☐ - работать в сотворчестве с родителями, родными и друзьями;
- ☐ - выполнять посильную работу по охране природы;
- ☐ -выпускать информационные экологические листовки, газеты;

- создавать экологический плакат в защиту природы;
☐ - пропагандировать знания об охране природы.

Раздел 2 Комплекс организационно-педагогических условий
2.1. Календарный учебный график (со сроками промежуточной аттестации)

1	Продолжительность освоения программы	35 недель, 9 месяцев
2	Начало реализации программы (начало учебного года)	16.09.2022
3	Окончание реализации программы (окончание учебного года)	31.05.2023
4	Входной (вводный) мониторинг (входное обследование уровня подготовленности обучающихся)	26.09.2023
5	Регламентирование образовательного процесса (режим работы объединения)	2 дня в неделю, 2 занятия в неделю среда 11.20- 12.50 пятница 12.00- 13.25
6	Выходные и праздничные дни	Праздничные дни, установленные Правительством РФ: 4 ноября - День народного единства; 23 февраля - День защитника Отечества ; 8 марта - Международный женский день; 1 мая- Праздник Весны и Труда; 9 мая - День Победы;
7	Каникулы (сроки, продолжительность)	С 01.01.23 - 10.01.23
9	Сроки промежуточной аттестации	с 19.12.2022 - 22.12.2022 с 20.04.2023 - 27.04.2023
10	Дата итоговой аттестации (дата итогового занятия)	30.05.2023

2.2. учебный план

Первый год обучения

№ п/п	Тема занятия	Всего часов	Теоретическая часть	Практическая часть	Экскурсии	Формы промежуточной аттестации
1	Все в природе взаимосвязано. Человек часть природы.	2	2			Викторина
2	Экологическая акция «Очистим планету от мусора».	2		2		Уборка школьной территории
3	Экскурсия «Почему кончается лето?» Приметы лета и осени живой и неживой природы.	2			2	Отчет об экскурсии
4	Грибы – растения или животные?	2	1		1	Сообщения, викторина.
5	Распространение семян.	2	2			сообщения
6	Распространение семян.	2			2	сообщения
7 8	Почему опадают листья и куда они деваются?	4	2	2		эксперимент
9	Сколько нужно нам воды?	2	2			эксперимент
10	«Сказка о том, как звери домами менялись».	2	2			сообщения
11, 12	«Мы живем на планете Земля!»	4		4		Составление коллажа
13	«Птицы нашего города, давайте знакомиться».	2	1	1		Сообщения, изготовление кормушек
14	«Крылатое чудо».	2	2			сообщения
15	День зимнего солнцестояния – главная примета зимы.	2	2			Наблюдения
16	Подарки к новому году из... мусорного ведра.	2		2		Изготовление поделок
17	Подарки Снежной Королевы. Подарок первый – снег.	2	2			Эксперимент
18	Подарки Снежной Королевы. Подарок второй – снежная звездочка	2	2			Эксперимент, наблюдения
19	Подарки Снежной Королевы. Подарок третий – снег.	2	2			Эксперимент
20,21	Зимний букварь.	4		4		Наблюдения, зарисовка следов ж\д животных и птиц
23 24	Маленькие чудовища. Загадочный мир насекомых.	2	2	2		Сообщения
25	«Деревья зимой».	2			2	Наблюдения, рисунки

26	«Деревья зимой».	2			2	Рисунки
27	Как растет дерево в толщину? Спил дерева – летопись природы.	2	1	1		Наблюдения, зарисовка спилов деревьев
28	Как растет растение в высоту?	2	1		1	Наблюдения, рисунки
29	Что дают нам всем растения.	2	2			Сообщения
30	Где прячется весна?	2			2	Наблюдения, эксперимент, сообщения
31	Что за чудо цветок!	2	2			Сообщения
32	Сказка о девочке, которая хотела купаться.	2	2			Составление сказок, рассказов о воде.
33	Сказка о дожде, которая хотела напоить дерево.	2	2			Эксперимент
34	Кто живет на верхнем этаже?	2	1	1		Сообщения, викторина.
35	Мы друзья природы.	2			2	обобщение
	Итого	70				

Второй год обучения

№ п/п	Тема занятий	Всего часов	Теоретические занятия	Практические занятия	Экскурсии	Формы промежуточной аттестации
1	Экологическая акция «Очистим планету от мусора»	2		2		Участие в уборке школьной территории
2	Человек живет в городе и строит дома.	2	2			Сообщения
3	Человек живет в городе и строит дома.	2		2		Сообщения
4	Мы живем на планете Земля!	2		2		Составление коллажа
5	Мы живем на планете Земля!	2		2		Составление коллажа, викторина.

6	Жизнь почвы	2	2			Наблюдения, эксперимент
7	Жизнь почвы	2	2			Наблюдения, эксперимент
8	Жизнь почвы	2			2	Эксперимент, сообщения
9	Зимний букварь	2		2		Наблюдена, зарисовка следов ж\д животных и птиц
10	Деревья зимой.	2			2	Наблюдения
11	Деревья зимой.	2			2	Зарисовка деревьев
12	Сказка о том, как Кузнечик Бабочку не узнал».	2				Сообщения, викторина о насекомых
13	Сказка о том, как Кузнечик Бабочку не узнал.	2	2			Сообщения,
14	Сказка о том, как Кузнечик Бабочку не узнал.	2	2		2	Сообщения, викторина о насекомых Чел. области
15	Где прячется весна?	2			2	Наблюдения, эксперимент с водой.
16	В маленьком семени прячется растение	2	2			Сообщения о разнообразии семян.
17	В маленьком семени прячется растение	2		2		Сообщения
18	Лес – природное сообщество	2	2			Сообщения о растениях леса
19	Лес – природное сообщество	2	2			Сообщения о животных леса
20	Луг – природное сообщество	2	2		2	Сообщения, о растениях луга, составление цепей питания

21	Луг – природное сообщество	2	2			Сообщения, о животных луга. составление цепей питания.
22	Водоем – природное сообщество.	2	2			Составление цепей питания
23	Водоем – природное сообщество.	2			2	Составление цепей питания
24	Водоемы нашего края.	2	2			Сообщения о растениях и животных водоема.
25	Природные памятники Челябинской области.	2	2			Сообщения об охраняемых территориях Чел. области.
26	Природные памятники Челябинской области.	2			2	Сообщения об охраняемых территориях Чел. области
27	Природные памятники Челябинской области.	2	2			Сообщения об охраняемых территориях Чел. области
28	По страницам Красной книги Челябинской области	2	2			Сообщения о растениях Красной книги
29	По страницам Красной книги Челябинской области	2	2			Сообщения о животных Красной книги
30	По страницам Красной книги Челябинской области.	2	2			Сообщения о птицах Красной книги
31	По следам Робинзона	2	2			Игра –викторина «По следам Робинзона»
32	По следам Робинзона	2		2		Конкурс «Знатоков природы»
33	Почвы нашего края.	2	2			Наблюдения,
34	Обитатели почвы	2			2	эксперимент,

						сообщения об обитателях почвах
35	Охрана почв Обобщение и подведение итогов	2	2		2	сообщения о почвах Чел. обл. и их охране.
	Итого	70				

3 и 4 год обучения

№ п\п	Тема занятий	Всего часов	Теоретические занятия	Практ-ие занятия	Экскурсии	Формы промежуточной аттестации
1	Введение	2	1		1	-
2	Значение растений в жизни человека	2	1	1		рисунок
3	Приспособления растений к экологическим факторам	4	1	3		Наблюдения, эксперимент
4	Свет в жизни растений	2	1		1	Составление схемы
5	Тепло в жизни растений	2	1		1	Составление таблицы
6	Вода в жизни растений	2	1	1		Сообщения
7	Воздух в жизни растений	2	1	1		Составление схемы
8	Почва в жизни растений	2	1	1		Игра вопрос-ответ

9	Взаимоотношения между растениями и животными	3	1	1	1	Тестовая работа
10	Грибы и бактерии в жизни растений	2	1	1		Составление схемы
11	Онтогенез растений	2	2			сообщения
12	Эволюция растений	2	1	1		Составление схемы
13	Разнообразие условий существования и их влияние на растения	3	2		1	Составление таблицы
14	Насекомоядные растения	2	1	1		Составление рассказа
15	Растения -паразиты	2	1	1		Составление рассказа
16	Жизненные формы растений	3	2		1	Наблюдения и составление отчета
17	Растения — врачеватели Ю. Урала	2	1		1	Составление рассказа
18	Ядовитые растения нашей области	2	1	1		Составление брошюры
19	Приспособление растений к условиям жизни в пустынях	3	2	1		Наблюдения и составление отчета
20	Приспособления к жизни в арктических зонах	2	1	1		Нахождение информации и составление рассказа
21	Приспособления к жизни в тропических	2	1	1		Нахождение информации и

	зонах					составление рассказа
22	Приспособления к жизни в морских водах	2	1	1		Нахождение информации и составление рассказа
23	Экология растений – научная основа охраны природы	3	2	1		Конкурс знатоков природы
24	Профессии, связанные с растениями	2	1	1		Нахождение информации и составление рассказа
25	Определение цели и задач своего проекта	3	1	2		Составление плана
26	Изучение литературы по теме проекта	4	1	3		Составление тезисов
27	Составление тезисов для защиты	4	1	3		Составление тезисов
28	Защита проекта	2		2		Защита проекта
29	Подведение ИТОГОВ	2	2			Оценивание своей работы
	Итого часов	70	34	29	7	

Методическое обеспечение занятий

1 год обучения

№ п\п	Раздел программы	Формы занятий по каждому разделу	Приемы, методы организации учебного процесса
1	Все в природе взаимосвязано. Человек часть природы.	Экскурсия	Рассказ, беседа, наблюдения, зарисовки.
2	Экскурсия «Почему кончается лето?» Приметы лета и осени живой и неживой природы.	Экскурсия	Рассказ, беседа, наблюдения, зарисовки.
3	Грибы – растения или животные?	Теоретическое занятие с элементами практики	Рассказ, определения грибов по картинкам, муляжам, фотографиям.
4	Распространение семян.	Теоретическое занятие с элементами практики	Рассказ. Работа с коллекцией семян.
5	Почему опадают листья и куда они деваются?	Экскурсия	Беседа, рассказ, наблюдения.
6	Сколько нужно нам воды?	Теоретическое с элементами практики	Беседа, составление отчета о расходе воды в семье за сутки.
7	«Сказка о том, как звери домами менялись».	Теоретическое	Беседа, рассказ.
8	«Мы живем на планете Земля!»	Практическое	Составление коллажа
9	«Крылатое чудо».	Теоретическое	Рассказ, беседа.
10	День зимнего солнцестояния – главная примета зимы.	Теоретическое с элементами практики	Беседа, наблюдение.
11	Подарки Снежной Королевы.	Теоретическое с элементами практики	Беседа, экскурсии, наблюдения.
12	Зимний букварь	Экскурсия Практическое	Беседа, наблюдения.
13	Маленькие чудовища. Загадочный мир насекомых.	Теоретическое с элементами практики	Беседа. Работа с коллекциями насекомых.
14	«Деревья зимой».	Экскурсия	Беседа

15	Как растет дерево.	Теоретическое с элементами практики	Беседа. Работа с коллекциями спилов деревьев.
16	Что дают нам всем растения.	Теоретическое с элементами практики	Беседа
17	Где прячется весна?	Экскурсия	Рассказ, беседа.
18	Что за чудо цветок!	Теоретическое	Рассказ.
19	Сказка о дождинке, которая хотела напоить дерево.	Теоретическое	Рассказ.
20	Кто живет на верхнем этаже?	Теоретическое Экскурсия	Рассказ.
2 год обучения			
1	Человек живет в городе и строит дома.	Теоретическое с элементами практики	Рассказ. Беседа.
2	Мы живем на планете Земля!	Практическое	Составление коллажа
3	Жизнь почвы	Теоретическое с элементами практики	Рассказ, работа с коллекцией почв.
4	Зимний букварь	Экскурсия Практическое	Наблюдения, рассказ.
5	Деревья зимой.	Экскурсия	Наблюдения, рассказ.
6	Сказка о том, как Кузнечик Бабочку не узнал».	Теоретическое	Рассказ. Беседа.
7	Где прячется весна?	Экскурсия	Наблюдения, рассказ.
8	В маленьком семени прячется растение	Теоретическое с элементами практики	Рассказ, работа с коллекцией семян.
9	Природные сообщества	Теоретическое с элементами практики	Рассказ. Составление цепей питания, работа с гербариями.
10	Водоем – природное сообщество.	Теоретическое с элементами практики	Рассказ. Составление цепей питания.
11	Природные памятники Челябинской области.	Теоретическое	Беседа. Составление карты
12	По страницам Красной книги	Теоретическое	Беседа. Работа с Красной книгой.

	Челябинской области		
13	По следам Робинзона	Практическое	Работа с литературой, определителями, фотографиями растений, гербариями.

3-4 год

№ п\п	Раздел программы	Формы занятий по каждому разделу	Приемы, методы организации учебного процесса
1	Введение	Экскурсия	Рассказ, беседа, наблюдения, зарисовки.
2	Значение растений в жизни человека	Теоретическое занятие с элементами практики	Рассказ, беседа, наблюдения, зарисовки.
3	Приспособления растений к экологическим факторам	Теоретическое занятие с элементами практики	Рассказ, определения грибов по картинкам, муляжам, фотографиям.
4	Взаимоотношения между растениями и животными	Теоретическое занятие с элементами практики	Рассказ. Работа с гербарием и интернет
5	Онтогенез растений	Теоретическое занятие с элементами практики	Рассказ. Работа с литературой и интернет
6	Эволюция растений	Теоретическое занятие с элементами практики	Рассказ. Работа с литературой и интернет
7	Разнообразие условий существования и их влияние на растения	Теоретическое занятие с элементами практики	Работа с литературой, определителями, фотографиями растений, гербариями.
8	Растения Южного Урала	Теоретическое занятие с элементами практики	Работа с литературой, определителями, фотографиями растений, гербариями.
9	Приспособление растений к разным условиям жизни	Теоретическое занятие с элементами практики	Работа с литературой, определителями, фотографиями растений, гербариями.
10	Создание и защита проекта	Теоретическое занятие с элементами практики	Работа с литературой и интернет

2.3 Условия реализации программы (материально-техническое обеспечение)

Наличие кабинета с 12-ю посадочными местами, учебные столы не менее 6, 12- стульев, освещение кабинета и возможность проветривания его должно удовлетворять требованиям СанПиНа. В кабинете должна быть, шкафы для хранения учебной и методической литературы, наглядных пособий. На занятиях используются наглядные пособия, книги, журналы, презентации. Возможно использование интернет-технологий и мультимедийного оборудования при проведении занятий, центр кабинета свободен и служит для проведения игр, физкультминуток, коллективных творческих игр-тренингов.

Для педагога:

- наличие связей с учреждениями культуры и образования.
- привлечение к работе узких специалистов (работники библиотек, учителя школ и т.д),
- возможность подготовить и показать мультимедийные презентации по темам программы, выход в интернет.

Перечень оборудования, инструментов и материалов

(для занятий по экологии в блоке «Наедине с природой»)

№ п/п	Наименование	Количество (на группу)
1.	ножницы	12 шт.
2.	бумага ксероксная	1 пачка
3.	бумага цветная	10 пачек
4.	картон	10 пачек
5.	карандаши простые	12 пачек
6.	Краски гуашь, акрил.	6 пачек
7.	Клей ПВА	12 шт.
8.	Клей момент	6 штук
9.	Кисти для рисования	12 штук
10.	Акварельная бумага	12 штук

2.4 Формы аттестации

Формой отслеживания и фиксации образовательных результатов учащихся является протокол внутреннего итогового мониторинга, составленный педагогом.

Программа предполагает стартовую, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся. Стартовый контроль осуществляется в начале учебного года и направлен на диагностику начального уровня знаний умений и навыков учащихся.

Программа предусматривает так же текущий контроль успеваемости учащихся проводится в счет аудиторного времени, предусмотренного на учебный предмет, проходит в виде выставок, участия в конкурсах по окончании каждой темы.

Итоговый мониторинг осуществляется в конце учебного года и направлен на выявление уровня освоения разделов программы за весь срок обучения.

Формы и виды контроля объединения

№ п\п	Сроки	Цель контроля	Форма контроля
1	Сентябрь	Проверка уровня знаний: Проверка уровня знаний основ экологии на тему «Среда обитания организмов».	Опрос.
2	Февраль	Проверка уровня знаний: рассмотренной темы «Голубая планета Земля».	Опрос.
3	Апрель	Проверка уровня знаний: изученной темы «Природа и человек».	Опрос.
4	Май	Проверка уровня знаний: полученных умений и навыков за весь учебный год.	Опрос.

2.5 Оценочные материалы

1. Наблюдение – на экскурсиях, на занятиях (поведенческие моменты, умение общаться с ровесниками и людьми старшего возраста, экологические навыки, самостоятельная работа с книгой и так далее).
2. Собеседование – с учащимися и их родителями (о помощи родителей в подготовке экологических проектов и так далее).
3. Мини-викторины и кроссворды по экологии для определения уровня освоения программы, осведомленности в проблемах.
4. Обсуждение типовых ситуаций – применяется в блоках: «Царство растений», «Царство животных», «Экология человека».
5. Общая оценка труда педагога дается на родительских собраниях, открытых мероприятиях, мастер-классах.

Изучение личностных особенностей –

- методика «Цветик-семицветик» (выявление направленности интересов школьников);
- ~~методика «Выбор»~~ (выявление направленности потребностей);
- методика «Мой герой» (определение тех образов, которые имеет ребенок, которым хочет подражать).

Изучение учебной мотивации – методика «Что мне нравится в школе?»;

Высокий уровень – учащийся:

- может объяснять, что такое экология, что она изучает;
- знает экологию своего организма, умеет рассказать о нем;
- знает как заготавливать, сушить и хранить растения, создавать творческие работы, поделки, самостоятельно;
- владеет основами экологической подготовки;
- умеет самостоятельно дополнять, анализировать, фантазировать;
- внимательно слушает, умеет сосредоточиться на выполнении задания;
- умеет работать аккуратно;
- умеет коллективно работать, помогает друзьям;
- соблюдает правила этики и эстетики;

Средний уровень - учащийся:

- может объяснять медленно, что такое экология, что она изучает, но правильно;
- знает экологию своего организма, умеет рассказать о ней;
- знает, как заготавливать, сушить и хранить растения, создавать творческие работы, поделки, самостоятельно, но делает не аккуратно;

- владеет основами экологической подготовки;
- умеет самостоятельно дополнять и анализировать материал, фантазировать, но делает все неуверенно, сомневается;
- внимательно слушает, умеет сосредоточиться на выполнении задания, только тогда, когда мотивирован;
- умеет работать аккуратно, но медленно;
- умеет коллективно работать, помогает друзьям, только в соревновательной форме;
- соблюдает правила этики и эстетики, но излишне эмоционален;

Низкий уровень –

- может объяснить, очень медленно, что такое экология, что она изучает, делает много ошибок;
- знает экологию своего организма, умеет рассказать о ней, но ответ не обдумывает;
- знает как заготавливать, сушить и хранить растения, создавать творческие работы, поделки, но делает не аккуратно, не умеет самостоятельно;
- владеет основами экологической подготовки, допускает много ошибок;
- не умеет самостоятельно дополнять и анализировать, фантазировать;
- невнимательно слушает, не умеет сосредоточиться на выполнении задания;
- не умеет работать аккуратно;
- умеет работать только индивидуально, не помогает друзьям;
- не соблюдает правила этики и эстетики;

2.6 Методические материалы

Методы и приемы, используемые для реализации программы:

В зависимости от поставленных задач на занятии используются различные методы обучения (словесные, наглядные, практические), чаще всего их сочетание.

Основные формы проведения занятий –

- Целевые прогулки и экскурсии;
- Наблюдение;
- Рассказы, объяснения с показом нужных объектов;
- Беседы;
- Использование научной и художественной литературы;
- Использование репродукций, фотографий, иллюстраций;
- Использование аудио и видео материалов;
- Творческие мастерские по изготовлению поделок из природного материала.

В качестве дидактического материала используются:

- раздаточный материал;
- наглядные пособия;
- литература по окружающему миру для чтения;
- сведения из интернета (сайты по биологии, зоологии, экологии)
- книги, брошюры, газетные материалы;
- фотографии;
- тесты, кроссворды по темам;
- компьютерные презентации по темам;

Занятия объединений носят преимущественно практический характер. Основная часть проводится в форме лекций, бесед. Практические занятия можно проводить как на местности, так и в помещении в зависимости от темы занятия, времени года. Теоретические и практические занятия должны проводиться с привлечением наглядных материалов, использованием новейших методик. Педагог должен воспитывать в учащихся умение самостоятельно принимать решения, неукоснительно выполнять правила проводимых мероприятий. План занятий необходимо строить так, чтобы перед учащимися всегда стояла

ближайшая и доступная им цель - экскурсия в парк и в природу для сбора природного материала, экологический десант.

Содержание занятий следует постоянно усложнять от простого к сложному. Их необходимо использовать для расширения и углубления знаний учащихся по пройденным темам, для формирования их мировоззрения, а также физического оздоровления.

После экскурсии, прогулки на занятии обсуждаются его итоги. Конечно, это следует проводить так, чтобы не нарушать цельности занятия и не допускать перегрузки детей.

Особое внимание уделяется вопросам безопасности при проведении экскурсий на природу.

Хорошо организованные и интересно проведенные занятия объединения помогают обогатить знания детей, способствуют развитию индивидуальных качеств, раскрытию талантов.

2.7 Список литературы:

- 1.Адамсон Д. Рожденная свободной / Д. Адамсон ; пер. с англ. Л. Жданова ; авт. вступ. ст. В. Эрлихман ; ил.: Н. Строгановой, М. Алексеева ; дизайн обл. И. Лицук. - Москва : Бертельсманн Медиа Москау, 2015. - 159 с.: ил. – 12+
 - 2.Алексеев, С.В. К вопросу об учебно-методическом обеспечении экологического образования / С.В. Алексеев // Методист, 2012. – №2. – С.28.
 3. Азбука экологического воспитания // Дошкольное воспитание, 2013. – № 5.
 4. Акимова, Т.А. Экология: Учебник / Т.А.Акимова. – М.: Академия, 2007. – 453с.
 - 5.Андриенко, Н.К. Игра в экологическом образовании дошкольников / Н.К.Андриенко // Дошкольная педагогика. – 2014. – № 1. – С.10-12.
 - 6.Виталий Бианки, Николай Сладков, Святослав Сахарнов, Алексей Ливеровский Зеленые страницы. Хрестоматия по экологии для начальной школы Издательство: Детское время 2017
 7. Воробьева, Е. С. Введение в экологию. 1-4 классы. Программа курса / Е.С. Воробьева. - М.: Русское слово - учебник, 2015. - 197 с.
 - 8.Воробьева, Е. С. Введение в экологию. Наша прекрасная планета. 1 класс. Методические рекомендации к учебному пособию Е. С. Воробьевой / Е.С. Воробьева. - М.: Русское слово - учебник, 2015. - 597 с.
 - 9.Воробьева, Е. С. Введение в экологию. Наша прекрасная планета. 1 класс. Методические рекомендации к учебному пособию Е. С. Воробьевой / Е.С. Воробьева. - М.: Русское слово - учебник, 2015. - 597 с.
 - 10 Гринева, Е. А. Экологическая культура младших школьников. Духовно-нравственный аспект / Е.А. Гринева, Л.Х. Давлетшина. - М.: Прометей, 2015. - 158 с.
 - 11 Гринева, Е. А. Экологическая культура младших школьников. Духовно-нравственный аспект / Е.А. Гринева, Л.Х. Давлетшина. - М.: Прометей, 2015. - 158 с.
 - 12 Е.А. Гринева, Л.Х. Давлетшина Нравственный аспект - М.: Прометей, 2015. - 158 с.
 - 13 Мирко Мазелли История мусора Издательство: Издательский Дом Мещерякова 2017
 - Сладков, Н.И. Лесные сказки/Н. Сладков; ил. В. Бастрыкина. – М.: Эксмо: ОЛИСС, 2012. – 96 с. : ил. – (Книги – мои друзья.)
 - 14 Самкова В.А. Наш чистый дом 3-4 кл.Уч.пос. ФГОС 15г.. - Москва: Высшая школа, 2015. - 857 с.
 - 15 Снегирев, Г.Я. Охотничьи истории / Г.Я. Снегирев; ил. А.В. Кардашука. – М.: Эксмо: ОЛИСС, 2013. – 96 с.: ил. – (Книги – мои друзья.)
 - 16 Соколов-Микитов И . Рассказы о природе – М.: Стрекоза, 2012. – 60 с.: ил.
 - 17 Соколов-Микитов. – М.: Стрекоза, 2012. – 60 с.: ил. - (Школьная библиотека)
- УМК, используемый при работе по данной программе:

- 18 Экология растений: 6 класс: Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ А. М. Былова, Н. И. Шорина; под ред. Н. М. Черновой. – 2-е изд., испр. - М. Вентана-Граф, 2009, - 192 с.ил
- 19 Горская Н.А.Экология растений: 6 класс. Рабочая тетрадь. Изд.: Вентана-Граф, издательский центр 2010г.
20. Программно-методические материалы. Экология. 5-11класс. Составитель: Е.В. Акифьева. - Саратов: ГОУ ДПО «СарИПКиПРО», 2005. – 48 л.
21. Аксенова М. Энциклопедия для детей. Экология / М.: Мир энциклопедий Аванта+, 2007. – 448 с.: ил.
- 22 Миркин, Б. М., Наумова, Л. Г. Экология России. – М.: АО «МДС», 1997.
23. .Кривошеева М.А., Кислицкая М.В. Экологические экскурсии в школе. – М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов-на-Дону: Издательский центр «МарТ», 2005. – 256 с.
24. . Экология. А. И. Никишов, В.Н. Кузнецов, Д. Л. Теплов. Москва «Устойчивый мир» 2005г.
- 25 . Экология. С.В.Алексеев. Санкт – Петербург. СММО ПРЕСС, 2004.
- Интернет-ресурсы:
- <http://www.wood.ru>
- <http://www.edpsciences.org/radiopro>
- <http://www.gks.ru/wps/portal> — Росстат. Россия в цифрах
- <http://www.ecopolicy.ru> – Центр экологической политики России
- http://www.archipelag.ru/ru_mir/ostrov-rus/demography-position/vishnevsky/great/
- <http://ru.wikipedia>
- <http://www.ecology-portal.ru>
- <http://www.oeco.ru>
- <http://fhtzb.ru>
- <http://otherreferats.allbest.ru>
- <http://zelenyshluz.narod.ru>