

Управление образования администрации города Екатеринбурга
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение -
средняя общеобразовательная школа № 181

СОГЛАСОВАНО

на заседании методического
объединения МАОУ-СОШ № 181
протокол № _____ от _____
Руководитель МО
_____ / _____

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МАОУ-СОШ № 181
_____ Р.Н.Абдулин
Приказ № _____
от _____ 20__ г.

Рабочая программа по предмету

Экология

для 5 – 9 классов

Количество часов в неделю -1
(всего 175 часов)

Автор-составитель:

Никулина

Мария Николаевна

г. Екатеринбург
2015

Содержание

Пояснительная записка.....	3
Место предмета в учебном плане.....	5
Особенности оценки предметных результатов.....	7
Критерии оценивания устных ответов учащихся.....	9
Критерии оценивания качества выполнения письменных контрольных и самостоятельных работ.	11
Критерии оценивания качества выполнения лабораторных и практических работ.	12
Критерии оценивания качества выполнения тестовых работ.....	13
Содержание курса «Экология».....	14
Требования к уровню подготовки учащихся.....	25
Календарно-тематическое планирование.....	27
График контрольных работ.....	31
Учебно-методический комплекс.....	31

Пояснительная записка

Рабочие программы по экологии составлены на основании следующих документов:

- Закона РФ «Об образовании» от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ;
- Концепции общего экологического образования в интересах устойчивого развития;
- Методических рекомендаций по реализации экологического образования в федеральных государственных стандартах второго поколения;
- Образовательной программы ОУ;
- Учебного плана образовательного учреждения;

С учетом авторских программ:

- программы «Экология. Живая планета», авторов Л.И. Шурхал, В.А. Самкова, С.И. Козленко, 5 класс;
- программы «Экология растений», автора И.М. Швец, 6 класс;
- программы «Экология животных», автора И.М. Швец., 7 класс;
- программы «Экология человека. Культура здоровья» авторов М.З. Федоровой, В.С. Кучменко, Т.П. Лукиной, 8 класс;
- программы «Биосфера и человечество», автора И.М.Швец, 9 класс, одобренных Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования МО РФ (сборник Природоведение. Биология. Экология. Программы. 5-11 класс. М., Издательский центр Вентана – Граф, 2010).

Цель предмета «Экология»:

Формирование сознательно-научного, нравственно-этического отношения учащихся к окружающей среде на интеллектуальной и эмоционально-чувственной основе.

Задачи курса «Экология»:

- помогать учащимся понять сущность современной экологической проблемы и осознать её, с одной стороны, как актуальную для человечества, с другой стороны, как лично значимую;
- способствовать становлению системы экологически ориентированных личных ценностей (установок, убеждений, интересов, стремлений и т.д.) и отношений;
- формировать знания и умения, составляющие основу творческой и деловой активности при решении экологических проблем и связанных с ними жизненных ситуаций;
- развивать личную ответственность за состояние окружающей среды, которая проявляется в умении принимать компетентные умения в ситуациях выбора и действовать в соответствии с ними.

В пятом классе курс «Экология. Живая планета» позволяет систематизировать полученные в начальной школе представления о взаимосвязях человека и природы; способствовать приобретению начального опыта экологически грамотного взаимодействия с природой.

В шестом классе в курсе «Экология растений» от общих представлений о среде обитания и условиях существования предлагается перейти к общему и специфическому во взаимодействии растений с основными экологическими факторами: абиотическими и биотическими. Выделены экологические группы растений по отношению к экологическим факторам. Рассмотрены основные виды приспособлений растений как показатель условий их жизни.

В седьмом классе в курсе «Экология животных» рассматривается влияние окружающей среды на животных, состав животного мира в разных местностях обитания, многообразие взаимных связей разных живых существ, роль человека в сохранении экологического равновесия в природе.

В восьмом классе в курсе «Экология человека» у учащихся формируются представления о собственном здоровье, его развитии и сохранении, значимости для человеческого общества. Отбор содержания проведен с учетом культуросообразного подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить основные знания и умения, значимые для формирования экологической и общей культуры, сохранения собственного здоровья, востребованные в повседневной жизни и практической деятельности. Основу изучения экологии человека составляют здоровьесберегающий и функциональный подходы. Курс основывается на знаниях, полученных учащимися на уроках экологии и биологии с 5 по 7 класс. Ряд предусмотренных практических работ проводится после подробного инструктажа и ознакомления учащихся с установленными правилами техники безопасности, определяется место экологии человека в современной системе естественнонаучных дисциплин, т.о. формируется системное, понятийное, научное мировоззрение учащихся, также уделяется достаточное внимание деятельностной компетенции.

В девятом классе в курсе «Биосфера и человечество» у учащихся развиваются основные экологические понятия, рассмотренные в 8 классе в курсе «Экология человека». Вводятся новые понятия, характеризующие человечество на популяционном уровне. Рассматриваются взаимоотношения людей с окружающим миром на уровне биосферы, социосферы и ноосферы. Раскрывается ретроспектива воздействия человечества на внешнюю среду и причины экологических кризисов. Рассматривается значение устойчивого развития природы и человечества. Показывается, что способность людей находить компромиссные решения в социальной сфере и в отношениях с окружающей

средой является основой гармоничных отношений человечества и биосферы и залогом благополучия всего человечества.

Предлагаемый пакет программ предназначен для изучения экологии в 5 - 9 классах основной школы при условии изучения биологии по программам под редакцией В.В.Пасечника.

После прохождения в 5 классе программы «Экология. Живая планета», авторов Л.И. Шурхал, В.А. Самкова, С.И. Козленко, в 6-9 классах осуществляется переход на программу И.Н. Пономарёва и И.М. Швеца. В связи с синхронизацией материала, изучаемого по биологии и экологии.

Класс	Раздел биологии	Программа по экологии
5	Биология. Бактерии, грибы, растения.	Экология. Живая планета
6	Биология. Многообразие покрытосеменных растений.	Экология растений
7	Биология. Животные.	Экология животных
8	Биология. Человек.	Экология человека. Культура здоровья
9	Биология. Введение в общую биологию	Биосфера и человечество

На основе данной программы организованы учебные курсы из расчёта 1 час в неделю, с использованием следующих учебных пособий:

- «Экология. Живая планета» (авторы Л.И. Шурхал, В.А. Самкова, С.И. Козленко, М.: Академкнига, 2010)

- «Экология растений» (авторы А.М. Былова, Н.И. Шорина, М.: Вентана-Граф, 2010)

- «Экология животных» (авторы В.Г. Бабенко, Д.В. Богомолов и др., М.: Вентана-Граф, 2013)

- «Экология человека. Культура здоровья» (М.З.Федорова, В.С.Кучменко, Г.А.Воронина, М.: Вентана-Граф, 2013)

- «Биосфера и человечество» (И.М.Швец, Н.А.Добротина, М.: Вентана-Граф, 2013).

Место предмета в учебном плане

На изучение предмета экология в учебном плане отводится 174 часа, в том числе:

Классы	5	6	7	8	9
Всего часов в год	35	35	35	35	35
Количество часов в неделю	1	1	1	1	1

В рабочую программу внесены следующие изменения:

В курсе 7 класса для лучшего усвоения учебного материала темы «Условия существования животных», «Жилища в жизни животных», «Свет в жизни животных», «Вода в жизни животных», «Температура в жизни животных» и «Кислород в жизни животных» объединены в одну тему «Условия существования животных». Количество часов перераспределено следующим

образом: добавлено по одному часу на изучение темы «Среды жизни» и уменьшено количество часов на изучение тем «Численность животных» и «Изменения в животном мире Земли».

В курсе 9 класса при изучении темы «Введение» добавлено 0,5 часа из резервного времени, так как учащиеся должны изучить значимость и практическую направленность курса, при изучении темы «Влияние экологических факторов на развитие человечества» добавляется 0,5 часа для того, чтобы подробнее изучить материал; из резервного времени добавляется по одному часу на изучение тем «Взаимодействие между людьми» и «Устойчивое развитие общества и природы».

Распределение практической части

Классы	5	6	7	8	9
Практические работы	4	5	4	2	-
Лабораторные работы	-	8	-	7	9
Экскурсии	-	4	1	-	-

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Методы обучения

Методы обучения, различающиеся по источникам знаний: словесные, наглядные, практические.

Методы обучения по характеру познавательной деятельности учащихся: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемного изложения, частично-поисковый, исследовательский.

Основные виды контроля

1. Индивидуальный устный опрос
2. Индивидуальная письменная работа (доклад, реферат и т.д.)
3. Фронтальный устный опрос
4. Фронтальная письменная работа
5. Тестовый контроль

Классы	5	6	7	8	9
Контрольные работы	-	-	3	3	3
Диагностические работы	2	3	3	3	3

Особенности оценки предметных результатов

Основным **объектом** оценки предметных результатов в соответствии с требованиями Стандарта является способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, релевантных содержанию учебных предметов, в том числе метапредметных (познавательных, регулятивных, коммуникативных) действий.

Система оценки предметных результатов освоения учебных программ с учётом уровневого подхода, принятого в Стандарте, предполагает **выделение базового уровня достижений как точки отсчёта** при построении всей системы оценки и организации индивидуальной работы с обучающимися.

Реальные достижения обучающихся могут соответствовать базовому уровню, а могут отличаться от него как в сторону превышения, так и в сторону не достижения.

Практика показывает, что для описания достижений обучающихся целесообразно установить следующие пять уровней.

Базовый уровень достижений — уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).

Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов. Целесообразно выделить следующие два уровня, **превышающие базовый**:

- **повышенный уровень** достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»);
- **высокий уровень** достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»).

Повышенный и высокий уровни достижения отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интересов к данной предметной области.

Индивидуальные траектории обучения обучающихся, демонстрирующих повышенный и высокий уровни достижений, целесообразно формировать с учётом интересов этих обучающихся и их планов на будущее. При наличии устойчивых интересов к учебному предмету и основательной подготовки по нему такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность

по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю.

Для описания подготовки учащихся, уровень достижений которых **ниже базового**, целесообразно выделить также два уровня:

- **пониженный уровень** достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»);

- **низкий уровень** достижений, оценка «плохо» (отметка «1»).

Недостижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксируется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.

Как правило, **пониженный уровень** достижений свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что обучающимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся, о том, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом обучающийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа обучающихся требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправленной помощи в достижении базового уровня.

Низкий уровень освоения планируемых результатов свидетельствует о наличии только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Обучающимся, которые демонстрируют низкий уровень достижений, требуется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по формированию мотивации к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др. Только наличие положительной мотивации может стать основой ликвидации пробелов в обучении для данной группы обучающихся.

Описанный выше подход целесообразно применять в ходе различных процедур оценивания: текущего, промежуточного и итогового.

Для формирования норм оценки в соответствии с выделенными уровнями необходимо описать достижения обучающегося базового уровня (в терминах знаний и умений, которые он должен продемонстрировать), за которые обучающийся обоснованно получает оценку «удовлетворительно». После этого определяются и содержательно описываются более высокие или низкие уровни достижений. Важно акцентировать внимание не на ошибках, которые сделал обучающийся, а на учебных достижениях, которые обеспечивают продвижение вперёд в освоении содержания образования.

Для оценки динамики формирования предметных результатов в системе внутришкольного мониторинга образовательных достижений целесообразно фиксировать и анализировать данные о сформированности умений и навыков, способствующих **освоению систематических знаний**, в том числе:

- первичному ознакомлению, отработке и осознанию теоретических моделей и понятий (общенаучных и базовых для данной области знания), стандартных алгоритмов и процедур;

- выявлению и осознанию сущности и особенностей изучаемых объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета, созданию и использованию моделей изучаемых объектов и процессов, схем;

- выявлению и анализу существенных и устойчивых связей и отношений между объектами и процессами.

При этом обязательными составляющими системы накопленной оценки являются материалы:

- стартовой диагностики;
- тематических и итоговых проверочных работ по всем учебным предметам;
- творческих работ, включая учебные исследования и учебные проекты.

Решение о достижении или недостижении планируемых результатов или об освоении или неосвоении учебного материала принимается на основе результатов выполнения заданий базового уровня. В период введения Стандарта критерий достижения/освоения учебного материала задаётся как выполнение не менее 50% заданий базового уровня или получение 50% от максимального балла за выполнение заданий базового уровня.

Критерии оценивания

Критерии оценивания устных ответов учащихся

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объёме, предусмотренном программой, выделял главное

- изложил материал грамотным языком, в определённой логической последовательности, точно используя терминологию и символику предмета;

- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;

- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированности и устойчивости используемых при ответе умений и навыков;

- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»**, если он удовлетворяет основным требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
- допущены один-два недочёта при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущена ошибка или более двух недочётов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно и непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- имелись затруднения в самостоятельности изложения материала, допущены 2-3 грубые ошибки и недочёты, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме (работа выполнена не менее чем на 50%)
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены 4 и более грубые ошибки, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала, не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Критерии оценивания качества выполнения письменных контрольных и самостоятельных работ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;
- 2) допустил не более одного недочета.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

- не более одной грубой ошибки и одного-двух недочетов;

Отметка "3" ставится, если ученик правильно выполнил от 40% до 60% объема работы или допустил:

- две-три грубые ошибки и 1-2 негрубые ошибки;

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
2. или если правильно выполнил менее 40% объема работы

Отметка «1» ставится, если:

Учащийся показал полное отсутствие обязательных знаний и умений, т.е. все задания выполнены с ошибками или учащийся не приступал к работе.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений, навыков следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые), недочёты в соответствии с возрастом учащихся.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения, наименований этих единиц;
- неумение выделить в ответе главное; обобщить результаты изучения;
- неумение применить знания для решения задач, объяснения явления;
- неумение читать и строить графики, принципиальные схемы;
- неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, ,, наблюдение, сделать необходимые расчёты или использовать полученные данные для выводов;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником, справочником;
- нарушение техники безопасности, небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

К негрубым относятся ошибки:

- неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой 1 — 3 из этих признаков второстепенными;
- ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы;
- ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования;
- ошибки в условных обозначениях на схемах, неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи, выполнения части практической работы, недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики изложения, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочётами являются:

- нерациональные приёмы вычислений и преобразований, выполнения опытов, наблюдений, практических заданий;
- арифметические ошибки в вычислениях;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков, таблиц;
- орфографические и пунктуационные ошибки.

Критерии оценивания качества выполнения лабораторных и практических работ.

Отметка «5» ставится, если

Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Учащиеся работают полностью самостоятельно: подбирают необходимые для выполнения предлагаемых работ источники знаний, показывают необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа оформляется аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме.

Отметка «4» ставится, если

Работа выполнена учащимся в полном объеме и самостоятельно. Допускаются отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Учащийся использует, указанные учителем источники знаний. работа показывает знание учащимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Могут быть неточности и небрежность в оформлении результатов работы.

Отметка «3» ставится, если

Работа выполняется и оформляется учащимся при помощи учителя или хорошо подготовленных и уже выполнивших на «отлично» данную работу

учащихся. На выполнение работы затрачивается много времени. Учащийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами.

Отметка «2» ставится, если

Результаты, полученные учащимся не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Руководство и помощь со стороны учителя оказываются неэффективны в связи плохой подготовкой учащегося.

Отметка «1» ставится, если

Работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки.

Примечание — учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если им работа выполнена в оригинальном варианте. Оценки с анализом работ доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке; предусматривается работа над ошибками и устранение пробелов в знаниях и умениях учеников.

Критерии оценивания качества выполнения тестовых работ

Отметка «5» ставится, если:

Правильно выполнено 81 – 100% заданий теста

Отметка «4» ставится, если:

правильно выполнено 61 – 80% заданий теста

Отметка «3» ставится, если:

правильно выполнено 41 – 60% заданий теста

Отметка «2» ставится, если:

правильно выполнено 40% и менее заданий теста

Отметка «1» ставится, если:

Учащийся отказался от выполнения теста

Содержание курса «Экология»

1. Содержание курса «Экология», 5 класс

Введение (1 час)

Обобщение и систематизация знаний учащихся о взаимосвязи человека и природы. Экология — наука о взаимосвязях живых организмов, в том числе и человека, с окружающей средой.

Тема 1. История взаимоотношений человека и природы (5 часов)

Древние люди. Влияние природных условий на расселение и занятия древних людей.

Основные занятия древних людей: собирательство и охота. Присваивающее хозяйство. Локальный характер влияния деятельности древних собирателей и охотников на природу.

Производящее хозяйство. Возникновение земледелия и скотоводства. Воздействие на природу древних земледельцев и скотоводов. Стихийное природопользование. Опустынивание. Гибель цивилизаций.

Изменение характера природопользования в процессе развития человеческого общества. Человек и природа в настоящем. Прямое и косвенное воздействие хозяйственной деятельности человека на природу. Интродукция. Источники энергии (исчерпаемые и неисчерпаемые). «Экологический рюкзак». Необходимость бережного отношения к окружающей среде.

Тема 2. Основные понятия экологии (10 часов)

Экология — наука, изучающая взаимоотношения живых организмов друг с другом и с окружающей средой, «наука о доме». Направления современной экологии: общая экология, прикладная экология, экология человека, экология города (урбоэкология). Значение экологических знаний в жизни современных людей.

Понятие «экосистема», общая характеристика. Основные компоненты экосистем. Экологические связи, простейшая классификация: взаимосвязи между живыми, а также живыми и неживыми компонентами экосистемы. Биосфера Земли — самая крупная природная экосистема. Биологическое разнообразие биосферы. Повсеместность распространения жизни на Земле. Роль растений в биосфере. Влияние живых организмов на неживую природу. В. И. Вернадский и его учение о биосфере.

Человек в биосфере. Положительное и отрицательное воздействие хозяйственной деятельности человека на биосферу. Охрана биосферы — условие сохранения жизни на Земле.

Разнообразие условий жизни на Земле, его причины. Зависимость распространения живых организмов от распределения света и тепла, наличия или отсутствия воды. Ледяные пустыни, тундра, хвойные, смешанные, широколиственные и тропические леса, степи, пустыни: природные условия, их

влияние на биологическое разнообразие, приспособленность живых организмов к условиям окружающей среды.

Среда обитания. Понятие об экологическом факторе как элементе среды, оказывающем воздействие на живой организм. Факторы живой и неживой природы. Антропогенные факторы — факторы, связанные с деятельностью человека.

Тема 3. Сообщества и экосистемы (11 часов)

Сообщество живых организмов — важнейший компонент экосистемы. Специфичность видового состава сообществ различных экосистем (на примере экосистем луга и леса). Взаимосвязи и взаимозависимость растений, животных, грибов и бактерий в сообществе. Природные и искусственные сообщества живых организмов.

Группы организмов в природном сообществе. Производители (продуценты) — организмы, обеспечивающие органическими веществами и накопленной в них энергией все другие компоненты сообщества. Потребители (консументы) — организмы, потребляющие и преобразующие органические вещества, созданные производителями. Разрушители (редуценты) — организмы, разлагающие сложные органические вещества до более простых соединений.

Круговорот органических веществ в сообществе живых организмов. Пищевые связи в экосистеме. Цепи питания: выедания, разложения, паразитические, их роль в жизни экосистем. Пищевые сети.

Природные и искусственные экосистемы, сравнительная характеристика (на примере поля и луга).

Городские экосистемы, общая характеристика. Природные и искусственные компоненты экосистемы города. Население города и его деятельность как главный компонент городской экосистемы. Деление городов по численности жителей: малые, средние, крупные, крупнейшие, миллионеры. Влияние деятельности людей на окружающую среду в городе: изменение природной (естественной) среды, загрязнение. Влияние городской среды на здоровье людей.

Тема 4. Экология нашего края. (5 часов)

Свердловская область, территория и границы. Рельеф Свердловской области.

Загрязнение воздуха и его влияние на здоровье жителей. Меры борьбы с загрязнением воздуха в крупных городах Свердловской области. Роль растений в защите воздуха от загрязнения.

Загрязнение рек Свердловской области. Меры по очистке вод.

Леса Свердловской области, их разнообразие и значение. Животный мир Свердловской области. Как городские условия влияют на животных, их поведение, численность, распространение. Мероприятия по сохранению и увеличению видового разнообразия городских экосистем.

Заключение (1 час).

Резервное время (2 часа).

2. Содержание курса «Экология растений», 6 класс

Тема 1. Экология растений: раздел науки и учебный предмет (2ч)

Экология как наука. Среда обитания и условия существования. Взаимосвязи живых организмов и среды. Особенности взаимодействия растений и животных с окружающей их средой. Экология растений и животных как учебный предмет.

Экскурсия. Живой организм, его среда обитания и условия существования

Тема 2. Свет в жизни растений (3ч)

Свет и фотосинтез. Влияние света на рост и цветение растений. Свет как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к свету. Приспособление растений к меняющимся условиям освещения.

Лабораторная работа. Изучение строения листьев светолюбивого и тенелюбивого растений под микроскопом.

Тема 3. Тепло в жизни растений (2ч)

Тепло как необходимое условие жизни растений. Значение тепла для прорастания семян, роста и развития растений. Температура как экологический фактор. Разнообразие температурных условий на Земле. Экологические группы растений по отношению к теплу. Приспособления растений к различным температурам. Выделение тепла растениями. Зависимость температуры растений от температуры окружающей среды.

Тема 4. Вода в жизни растений (3ч)

Вода как необходимое условие жизни растений. Значение воды для питания, охлаждения, расселения, для прорастания семян, роста и развития растений. Влажность как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к воде. Приспособление растений к различным условиям влажности.

Лабораторная работа. Знакомство с водными, влаголюбивыми и засухоустойчивыми растениями

Тема 5. Воздух в жизни растений (3ч)

Газовый состав и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни растений. Значение для растений азота, кислорода и углекислого газа. Приспособление растений к извлечению азота, кислорода и углекислого газа из воздуха. Приспособление растений к опылению и распространению ветром.

Лабораторные работы

Изучение приспособлений растений к опылению и распространению ветром.

Определение с помощью домашних растений степени запыленности воздуха.

Тема 6. Почва в жизни растений (3ч)

Почва как необходимое условие жизни растений. Виды почв. Состав почвы. Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв. Плодородие почв. Действия человека, влияющие на качество почв.

Домашняя практическая работа. Влияние механического состава почвы на прорастание семян, рост и развитие проростков

Экскурсия. Человек и почва.

Тема 7. Животные и растения (2ч)

Взаимное влияние животных и растений. Значение животных для опыления и распространения растений. Значение растений для животных. Растения-хищники.

Лабораторные работы:

Способы распространения плодов и семян.

Изучение защитных приспособлений растений.

Тема 8. Влияние растений друг на друга (1ч)

Прямое и опосредованное влияние растений друг на друга. Различные формы взаимодействия между растениями. Конкуренция между растениями по отношению к различным экологическим факторам.

Лабораторная работа. Взаимодействие лиан с другими растениями.

Тема 9. Грибы и бактерии в жизни растений (2ч)

Роль грибов и бактерий в жизни растений. Круговорот веществ и непрерывность жизни. Бактериальные и грибные болезни растений.

Лабораторная работа. Грибные заболевания злаков.

Тема 10. Сезонные изменения растений (2 ч)

Приспособленность растений к сезонам года. Листопад и его роль в жизни растений. Озимые и яровые однолетники. Глубокий и вынужденный покой. Фенологические фазы растений и влияние на них климата и погоды.

Экскурсия. Сезоны в жизни растений. Приспособление растений к сезонам года.

Тема 11. Изменение растений в течение жизни (1ч)

Периоды жизни и возрастные состояния растений. Значение различных экологических факторов для растений разных периодов жизни и возрастных состояний. Причины покоя семян. Условия обитания и длительность возрастных состояний растений.

Тема 12. Разнообразие условий существования и их влияние на разные этапы жизни растений (2ч)

Разнообразие условий существования растений. Жизненное состояние растений как показатель условий их жизни. Уровни жизненного состояния растений.

Практическая работа. Воздействие человека на растительность.

Тема 13. Жизненные формы растений (2 ч)

Разнообразие жизненных форм растений. Разнообразие деревьев разных климатических зон. Жизненные формы растений своей местности.

Практическая работа. Изучение жизненных форм растений на пришкольном участке

Тема 14. Растительные сообщества (2ч)

Растительные сообщества, их видовой состав. Естественные и искусственные растительные сообщества. Устойчивость растительных сообществ. Взаимное влияние растений друг на друга в сообществе. Количественные соотношения видов в растительном сообществе. Строение растительных сообществ: ярусность, слоистость, горизонтальная расчлененность. Суточные и сезонные изменения в растительных сообществах.

Экскурсия. Строение растительного сообщества.

Тема 15. Охрана растительного мира (2 ч)

Обеднение видового разнообразия растений. Редкие и охраняемые растения. Охраняемые территории. Редкие и охраняемые растения своей местности.

Практическая работа. Охраняемые территории России.

3. Содержание курса «Экология животных», 7 класс

1. Экология животных: раздел науки и учебный предмет (1 час)

Экология животных как наука. Биосферная роль животных на планете Земля. Многообразие влияния животных на окружающую среду. Особенности взаимодействия животных с окружающей средой. Экология животных как учебный предмет.

2. Условия существования животных (10 часов)

Многообразие условий обитания. Взаимосвязи организма и среды обитания. Предельные условия существования животных.

Отношение животных к свету. Свет как экологический фактор. Дневные и ночные животные. Особенности распространения животных в зависимости от светового режима.

Значение воды в жизни животных. Вода как необходимое условие жизни животных. Влажность как экологический фактор. Экологические группы животных по отношению к воде. Приспособления животных к различным условиям влажности. Поступление воды в организм животного и её выделение.

Значение тепла для жизнедеятельности животных. Температура как экологический фактор. Экологические группы животных по отношению к теплу. Холоднокровные и теплокровные животные. Реакции животных на изменение температуры. Способы регуляции теплоотдачи у животных.

Значение воздуха в жизни животных. Газовый состав и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни животных. Кислород и углекислый газ в жизни животных. Приспособления у животных к извлечению кислорода из окружающей среды. Дыхание животных. Жилище как среда обитания и одно из важнейших условий существования животных. Разнообразие жилищ.

Практическая работа.

Адаптации птиц к разным условиям питания.

Экскурсия.

Условия обитания животных.

Среды жизни.

Среды жизни. Наземная среда обитания. Животный мир суши. Особенность условий обитания и разнообразие животных тундры, лесов умеренной зоны, степей, саванн и прерий, пустынь, тропических лесов, горных областей.

Водная среда обитания. Условия обитания животных в воде. Отличия от условий обитания на суше. Приспособление животных к жизни в воде. Особенности жизни животных в морях, океанах, в пресных водоёмах.

Почва как среда обитания животных. Животный мир почвы. Приспособления у животных к жизни в почве. Почвенные животные и плодородие почвы.

Живой организм как среда обитания животных. Приспособления у животных к жизни в живых организмах.

Практическая работа.

Сравнение приспособлений млекопитающих к разным средам жизни.

3.Сезонные изменения в жизни животных (4 часа)

Сезонные изменения в жизни животных как приспособление к меняющимся условиям существования. Оцепенение. Спячка. Приспособления морфологические, физиологические и поведенческие. Миграции как приспособление к сезонным изменениям условий обитания.

Практическая работа.

Фенологические наблюдения за животными зимой и весной.

4.Биотические экологические факторы в жизни животных (3 часа)

Животные и растения. Взаимное влияние растений и животных. Значение животных в жизни растений.

Взаимоотношения между животными. Внутривидовые взаимоотношения, связанные с размножением. Взаимоотношения между родителями и потомством. Групповой образ жизни, лидерство и подчинённость.

Отношение между животными различных видов. Различные формы взаимодействия между животными. Пищевые связи. Хищники и жертвы. Отношения «паразит-хозяин». Нахлебничество. Квартиранство. Конкурентные и взаимовыгодные отношения между животными.

Животные и микроорганизмы. Роль микроорганизмов в жизни животных. Бактериальные и грибковые заболевания животных.

5. Численность в жизни животных (2 часа)

Популяции животных. Плотность популяции. Численность популяции. Колебания численности. Динамика численности различных животных.

Практическая работа.

Динамика численности популяций в системе хищник – жертва.

6. Изменения в животном мире Земли (5 часов)

Многочисленные и малочисленные виды. Причины сокращения численности видов животных. Естественное и искусственное изменение условий обитания. Охрана животных.

Животные и человек. История становления взаимоотношений человека и животных. Одомашнивание животных. Редкие и охраняемые животные. Красная книга. Охраняемые территории России и ряда зарубежных стран. Региональные охраняемые территорий.

4. Содержание курса «Экология человека. Культура здоровья», 8 класс

Введение – (1 час)

Место курса «Экология человека. Культура здоровья» в группе дисциплин естественно - научного цикла. Значимость и практическая направленность курса.

Глава 1. Окружающая среда и здоровье человека (7 часов).

Что изучает экология человека. Здоровье и образ жизни. История развития представлений о здоровом образе жизни. Из истории развития взаимоотношений человека с природой.

Различия между людьми, проживающими в разных природных условиях

Влияние климатических факторов на здоровье. Экстремальные факторы окружающей среды.

Вредные привычки (болезненные, пагубные пристрастия).

Лабораторная работа.

Оценка состояния физического здоровья.

Глава 2. Влияние факторов среды на функционирование систем органов (22 часа)

1. Опорно-двигательная система (2 часа)

Условия правильного формирования опорно-двигательной системы.

Воздействие двигательной активности на организм человека.

Лабораторная работа. Оценка подготовки организма к занятиям физической культурой.

2. Кровь и кровообращение (3 часа)

Природные и антропогенные факторы, влияющие на состав крови. Иммунитет и здоровье.

Условия полноценного развития системы кровообращения. Профилактика нарушений деятельности сердечно-сосудистой системы.

Лабораторные работы.

Оценка состояния противоинфекционного иммунитета.

Определение стрессоустойчивости сердечно-сосудистой системы.

3. Дыхательная система (1 час)

Правильное дыхание.

Лабораторная работа.

Влияние холода на частоту дыхательных движений.

4. Пищеварительная система (4 часа)

Пища. Питательные вещества и природные пищевые компоненты – важный экологический фактор.

Чужеродные примеси пищи. Профилактика вызываемых ими заболеваний.

Рациональное питание и культура здоровья.

Практическая работа. О чем может рассказать упаковка продукта.

5. Кожа (2 часа).

Воздействие солнечных лучей на кожу. Температура окружающей среды и участие кожи в терморегуляции. Закаливание. Средства и способы закаливания.

6. Нервная система. Высшая нервная деятельность (7 часов)

Факторы, влияющие на развитие и функционирование нервной системы. Стресс как негативный биосоциальный фактор. Чувствительность к внешним воздействиям и тип высшей нервной деятельности.

Биоритмы и причины их нарушения.

Гигиенический режим сна – составляющая здорового образа жизни.

Практическая работа.

Развитие утомления.

Лабораторные работы.

Оценка температурного режима помещений.

Оценка суточных изменений некоторых физиологических показателей.

7. Анализаторы (2 часа)

Условия нормального функционирования зрительного анализатора. Внешние воздействия на органы слуха и равновесия. Влияние окружающей среды на некоторые железы внутренней секреции.

Глава 3. Репродуктивное здоровье (4 часа)

Особенности развития организма юноши и девушки под действием биосоциальных факторов.

Проблема взросления и культура здоровья. Факторы риска внутриутробного развития.

Гендерные роли. Биологические и социальные причины заболеваний, передающихся половым путем. Ответственное поведение как социальный фактор.

5. Содержание курса «Биосфера и человечество», 9 класс

1. Введение (1 ч)

Цели и задачи курса. Начальное знакомство с глобальными проблемами взаимодействия человечества с природой. Представление о биосфере как системе.

2. Влияние экологических факторов на развитие человечества (3 ч)

Экологические (температура, влажность) факторы и их влияние на развитие человечества. Показатели состояния биосферы. Возможности человека и человечества к адаптации. Стихийные бедствия, чрезвычайные ситуации и человечество. Здоровье людей и ускорившийся ритм жизни.

Практическая работа. Игра «Человечество и лес».

3. Воздействие человечества на биосферу (7ч)

Потребности людей в питании, дыхании и размножении и участие человечества в концентрационной, газовой и транспортной функциях живого вещества. Производство пищи как биосферный процесс. Смена источников питания человечества на протяжении его развития. Положение А.М. Уголева об адекватном питании. Постоянство газового состава атмосферы. Загрязнение атмосферы человечеством. Чистый воздух — залог выживания человечества и биосферы в целом. Показатели изменения численности человечества (развитые и развивающиеся страны). Увеличение населения на Земле. Экологическое и технологическое воздействия человечества на биосферу. Значение генетической и негенетической информации для человечества. Нарушение человечеством круговоротов веществ и потоков энергии в биосфере. Экологические кризисы в истории человечества. Деятельность человека как фактор эволюции биосферы. Современный масштаб деятельности человечества. Глобальный экологический кризис. Экологические проблемы человечества и биосферы.

Практические работы.

Игра «Альтернативные источники энергии».

Игра «Мировая торговля».

4. Взаимосвязи между людьми (9 ч)

Экологическое и социальное разнообразие человечества как показатели его устойчивости. Увеличение внутреннего разнообразия человечества и плотности населения в процессе развития человечества. Техногенный и традиционный типы развития обществ. Глобализация как фактор увеличения устойчивости человечества. Взаимодействие людей друг с другом на основе жизненных, социальных и идеальных потребностей. Формирование понятия о морали и нравственности в зависимости от качества потребностей общества. Понятие о биоэтике как новой этике взаимоотношений человечества с окружающей средой. Война и голод — основные социальные факторы, негативно влияющие на человечество. Проблема разрушения, проблема голода.

Практические работы.

Игра «Социальное разнообразие—условие устойчивости человеческого общества».

Игра «Я в классе, я в мире».

5. Договор как фактор развития человечества (2ч)

Эволюция механизмов договоренностей между людьми. Умение людей договариваться между собой как основной фактор в разрешении социальных и экологических конфликтов.

Практическая работа. Игра «Составление договора «О правах природы».

6. Устойчивое развитие общества и природы (3ч)

Перспективы устойчивого развития природы и общества. Концепция устойчивого развития.

Практическая работа.

Игра «План устойчивого развития в XXI веке».

7. Человечество и информация о мире (4 ч)

Становление разума. Разум и сознание как факторы преобразования человеком окружающего мира и основа развития человечества. Биосферная роль человека. Картины мира. Влияние представлений человечества о мире на его взаимоотношения с окружающей средой. *Основные понятия:* разум, сознание, биосферная роль человека; мифологическая, религиозная, классическая естественно-научная, вероятностная естественно-научная, системная естественнонаучная картины мира.

Практическая работа. Дискуссия «Первичное производство и вторичная переработка».

8. Познание мира и экологическое образование (5ч)

Научно-технический прогресс. Осознание человечеством масштаба своей деятельности как фактора, усугубляющего экологический кризис. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Учение о развитии ноосферы. Развитие экологического сознания в человечестве. Антропоцентрическое и экоцентрическое экологическое сознание. Экоцентрическая позиция как необходимое условие выживания и будущего развития человечества и биосферы в целом.

Практическая работа. Дебаты «Экологическое образование должно стать обязательным во всех школах».

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения данного курса учащиеся получают возможность овладеть следующими предметными, метапредметными и личностными учебными действиями:

Умением описывать:

- грамотно использовать основные научные категории, необходимые для выполнения учебной исследовательской работы: проблема, объект и предмет исследования; цель, задачи, гипотеза; методы исследования;
- владеть понятийным и терминологическим аппаратом, используемым в экологии: экосистема, элементы экосистемы, экологическое взаимодействие, экологическое равновесие, развитие экосистем, экологический мониторинг;
- определять типы наземных экосистем своей местности;
- уметь использовать приборы, необходимые для изучения экологических факторов и компонентов экосистем;

Умением объяснять:

- экологические взаимодействия в экосистемах своей местности;
- изменения, происходящие в экосистемах в результате саморазвития или под действием антропогенного фактора;
- необходимость сохранения естественных экосистем своей местности;
- зависимость здоровья человека от качества окружающей среды.

Умением прогнозировать и проектировать:

- анализировать данные, полученные при изучении состояния экосистем своей местности;
- сравнивать результаты своих исследований с литературными данными;
- прогнозировать дальнейшие изменения экосистем своей местности;
- планировать мероприятия, направленные на улучшение состояния экосистем местного уровня;
- оформлять результаты исследований в виде творческих отчетов, научных сообщений, рефератов, проектов.

Учебно-тематический план

№	Тема	Количество часов			Характеристика основных видов деятельности учащихся	Материально-техническая база, ЭОры.
		Общее кол-во часов	Кол-во часов теор.	Кол-во часов практ.		
	Введение	1	1	0	Сформировать	Дидактиче-

					представление о предмете изучения курса экологии	ский материал.
1	История взаимоотношений человека и природы	5	4	1	Определить значение экологических знаний в жизни человека.	Раздаточный материал, кассеты с учебными видеофильмами.
2	Основные понятия экологии	10	9	1	Овладеть основными приёмами работы с учебной литературой	Таблицы, дидактический материал
3	Сообщества и экосистемы	11	11	0	Устанавливать взаимосвязь между средой обитания и приспособленностью организмов к ней.	Кассеты с видеофильмами, таблицы, дидактический материал.
4	Экология нашего края	5	5	0	Понимать и соблюдать правила поведения в природе. Знать и особенности родного края.	Раздаточный материал, иллюстрации, таблицы.
	Заключение	1	1	0	Выявление всех знаний, приобретённых за курс экологии 5 класса.	Таблицы, иллюстрации.
	Резерв	2				

Календарно-тематическое планирование

5 класс

№ недели	№ урока	Тема урока	Тип урока	Основные элементы содержания	Лабораторные и практические работы, экскурсии	Планируемые результаты			Контроль	
						личностные	метапредметные	предметные	вид	форма
Введение (1 час)										
1	1	Введение в курс экологии	УОНЗ	Предмет экологии и структура курса.		Повышение интереса к предмету.	Уметь участвовать в коллективном обсуждении проблем.	Знать, что изучает данный курс, его структуру.	Т	УО
1. История взаимоотношений человека и природы (5 часов)										
2	2	Человек и природа в далеком прошлом: присваивающее хозяйство.	УОНЗ	Присваивающее хозяйство.		Формирование целостного мировоззрения и осознанного отношения к своей учебной деятельности.	Уметь извлекать необходимую информацию из рассказа учителя.	Уметь объяснять роль природы в жизни человека.	Т	УО
3	3	Переход человека к производящему хозяйству.	УР	Производящее хозяйство					Т	УО
4	4	От колесницы до самолета.	УР	Хозяйственная деятельность человека. Влияние на окружающую среду.	Практическая работа №1 «Путешествие в прошлое: изобретаем самолёт»				Т	УО ПР
5	5	Человек и природа в настоящем.	УР	Прямое и косвенное воздействие человека на природу.					Т	УО
6	6	Неисчерпаемые и исчерпаемые источники энергии.	УМН	Источники энергии.	Практическая работа №2 «В поисках источников энергии».				ТМ	УО ПР

2. Основные понятия экологии (10 часов)										
7	7	Экология: что это такое.	УОНЗ	Экология-наука и учебный предмет.					Т	УО
8	8	Направления современной экологии.	УР	Направления современной экологии.					Т	УО
9	9	Что такое экосистема.	УОНЗ	Экосистема Природные и искусственные экосистемы					Т	УО
10	10	Основные компоненты экосистемы	УР	Экосистема Живая и неживая природа.	Практическая работа №3 «Аквариум как модель экосистемы»				Т	УО ПР
11	11	Что такое биосфера Земли.	УОНЗ	Биосфера – живая оболочка Земли.		Повышение интереса к предмету экология и к изучению природы в целом.	Уметь анализировать и структурировать информацию.	Определять понятия Экология, экосистема, биосфера, среда обитания.	Т	УО
12	12	Биологическое разнообразие биосферы.	УР	Распространение жизни на Земле.					Т	УО
13	13	Разнообразие условий жизни на Земле, его причины.	УР	Разнообразие условий жизни на земле. Причины разнообразия.					Т	УО
14	14	Распространение живых организмов на Земле. Среда обитания.	УМН	Причины неравномерности распространения жизни на Земле. Среда обитания.					Т	УО
15	15	<i>Промежуточная диагностика</i>	УКР	Тестовые задания с разным уровнем сложности.					ТМ	ПР Р
16	16	Факторы живой и неживой природы.	УМН	Фактора живой и неживой природы. Антропогенные факторы.					ТМ	УО
3. Сообщество и экосистемы (11 часов)										
17	17	Сообщества живых организмов.	УОНЗ	Разнообразие сообществ живых организмов		Повышение интереса к предмету.	Выделять объекты с точки зре-	Понимать и уметь объяснять сле-	Т	УО
18	18	Природные и искусствен-	УР	Природные и искусст-					Т	УО

		ные сообщества живых организмов.		венные сообщества		ния целого и частей. Выделять обобщённый смысл и структуру задачи.	дующие термины и понятия: Сообщество, круговорот веществ, пищевые связи, цепи питания			
19	19	Группы организмов в природном сообществе.	УР	Производители, потребители, разрушители.					Т	УО
20	20	Круговорот веществ.	УОНЗ	Биологический круговорот веществ в сообществах.					Т	УО
21	21	Пищевые связи в экосистеме.	УОНЗ	Пищевые связи.	Практическая работа №4 «Изучение пищевых взаимосвязей в аквариуме»				Т	УО ПР
22	22	Цепи и сети питания: кто кого и что ест.	УР	Цепи питания. Цепи выедания. Цепи разложения. Паразитические цепи.					Т	УО
23	23	Естественные и искусственные экосистемы. Луг	УОНЗ	Луг как природная экосистема.					Т	УО
24	24	Естественные и искусственные экосистемы. Поле	УР	Поле как искусственная экосистема.					Т	УО
25	25	Городские экосистемы	УР	Городские экосистемы. Компоненты экосистемы города.					Т	УО
26	26	Население города и его деятельность как главный компонент городской экосистемы.	УР	Городское население и его деятельность.					Т	УО
27	27	"Русь деревянная"	УМН	Дерево в жизни человека. Как наши предки украшали свой быт.			ТМ	ПР Р		
4. Экология нашего края (5 часов)										

28	28	Край, где ты живёшь.	УОНЗ	Свердловская область, её особенности.		Понимание и осознание сложности экологических задач нашего края.	Участвовать в коллективном обсуждении проблем.	Объяснять роль экологии в практической деятельности человека.	Т	УО
29	29	Это зависит от нас с вами.	УР	Правила поведения в природе.					Т	УО
30	30	<i>Итоговая диагностика</i>	УРК	Тестовые задания с разным уровнем сложности.					ТМ	ПР Р
31	31	Роль растений в защите воздуха от загрязнений	УР	Роль растений в крупных городах Свердловской области.					Т	УО
32	32	Красная книга Свердловской области.	УОНЗ	Редкие растения, грибы и животные Свердловской области					Т	УО
33	33	Заключение	УМН	Подведение итогов курса		Формирование целостного мировоззрения.	Уметь подводить итоги.	Определять место и значимость экологических знаний в жизни человека.	Т	УО
34	34	Резерв								
35	35	Резерв								

График контрольных работ

№	Тема	Неделя
1	Промежуточная диагностика.	15
2	Итоговая диагностика.	30

Учебно-методический комплекс

1. Экология. Примерная рабочая программа по учебному курсу. 5-9 классы. В.А. Самкова. – М.: Академкнига/Учебник, 2015.
2. Экология. Живая планета: Учебное пособие для 5 кл. общеобразоват. учреждений/ Л.И. Шурхал, В.А. Самкова, С.И. Козленко - М.: Академкнига/Учебник, 2010.
3. Экология. Живая планета: практикум : 5 класс / Л.И. Шурхал, В.А. Самкова - М.: Академкнига/Учебник, 2011.