

Департамент образования Администрации города Омска
Бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования города Омска
«Детский Эколого-биологический Центр»

Принято на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1
от 30.08.2019 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«ШКОЛА ИССЛЕДОВАТЕЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»**

редакция № 4

Возраст учащихся: 15 – 17 лет
Срок реализации программы: 2 года
Количество часов: 216/216

Авторы-составители:
Полещук Павел Валерьевич,
канд. пед. наук;
Чуянова Галина Игнатьевна,
канд. с.-х. наук;
Мордвинов Андрей Георгиевич,
канд. мед. наук;
Колбенев Юрий Николаевич,
канд. мед. наук; педагоги
дополнительного образования

Омск, 2019 г.

Пояснительная записка

Направленность программы

Представленная программа включает три модуля естественнонаучной направленности. Экология является одной из фундаментальных наук естествознания, так как изучает надорганизменный уровень организации живой материи это не является веским аргументом. Уместнее акцентировать внимание на то, что экология как наука занимает пограничное положение между естественнонаучными и гуманитарными дисциплинами. Актуален гуманитарный аспект. Без изучения закономерностей взаимоотношений организмов со средой обитания, функционирования популяций и экосистем, невозможно формирование полноценного научного мировоззрения учащихся. Это опять из области естественнонаучного цикла. В настоящее время экологические знания приобрели особую актуальность в связи с глобальным экологическим кризисом. При этом далеко не во всех учебных заведениях общего образования предмет «Экология» введён в учебный план. Современный образовательный процесс направлен на формирование личностных, предметных и метапредметных знаний и умений. Особое внимание следует уделить метапредметным умениям, которые реализуются в рамках всех учебных дисциплин. Это способ проектно-исследовательской деятельности. Совершенно не представлена в школьной программе организация исследовательской деятельности учащихся. Тогда как именно этот тип деятельности позволяет в полной мере реализовать творческие способности ребёнка, сформировать экологическое мышление, развить интеллектуальную и академическую одарённость. Любая исследовательская деятельность требует экологических знаний, так как представляет собой изучение различных факторов на организмы, популяции и экосистемы.

На основании вышеперечисленного мы посчитали необходимым создание программы «Школа исследователя окружающей среды».

Новизна программы

В основу реализации программы положены современные технологии обучения (модульная, проблемная, интерактивная и прочее). Программа предусмотрена систематически использование контроля за качеством знаний, умений и навыков. Контроль реализации посредством тестовых заданий организаций проектной деятельности и прочее.

Программа *актуальна*, так как позволяет освоить наиболее сложные биологические курсы в их комплексе, проработать репродуктивный и продуктивный уровни усвоения материала.

Педагогическая целесообразность

Курс представляет собой отражение основных биологических и социальных закономерностей, выполняя одновременно как образовательную, так и развивающую функции. Материал предмета представляет собой совокупность различных теорий, законов и систем функционирования живой природы на различных уровнях организации, что требует от учащихся развития продуктивного типа мышления, а также подключения не только механической, но и логической памяти.

Воспитательная работа по программе ведётся в соответствии с задачами преимущественно в экологическом и профориентационном направлении.

Материал преподносится с эгоцентрической точки зрения. Большое количество тренингов способствует развитию критического мышления у воспитанников, умения работать в группе, так необходимых при переориентации развития общества в направлении устойчивого развития.

Изучение основных закономерностей функционирования биологических систем формирует научное мировоззрение учащихся, позволяет им оперировать целым рядом

понятий, необходимым для понимания общей картины мира, выполняя, прежде всего, ориентационную функцию.

Особенности курса дают возможность установления большого количества внутрипредметных и междисциплинарных связей практически в каждой изучаемой теме, что позволяет вывести учащихся на более высокий уровень познания.

Предмет довольно насыщенный по материалу, требует обобщения, сравнения, анализа, синтеза, установление логических связей, что развивает абстрактно-логическое мышление учащихся и способствует подготовке их к следующей ступени образования.

Курс можно рекомендовать для преподавания:

- в учреждениях дополнительного образования естественнонаучного направления,
- как факультативный курс в общеобразовательных школах,
- как профильный предмет в гимназиях, лицеях в классах с химико-биологическим уклоном.

Цель программы:

формирование и развитие экологически ориентированного творческого мышления учащихся путем вовлечения их в самостоятельную (под руководством преподавателя) научно-исследовательскую работу в области экологии.

Задачи программы

Образовательные:

- сформировать систему знаний об экологических особенностях городской среды;
- актуализировать понятия, изучаемые в школьном курсе экологии. Через материал лекций и самостоятельную работу обучаемых с учебными пособиями и дополнительной литературой раскрыть содержание экологических законов. Сформировать и развить ведущие понятия дисциплины;
- изучить состав городской флоры и фауны и влияния на них факторов окружающей среды;
- сформировать знания о влиянии городской среды на здоровье человека;
- научить проводить мониторинговые исследования окружающей среды, выявлять экологические проблемы, предлагать способы их практического решения;
- сформировать представление о природоохранном законодательстве, важнейших нормативных документах, используемых в практической деятельности.

Развивающие:

- развить умение по использованию логических мыслительных операций (сравнивать, анализировать, классифицировать, обобщать, делать выводы, то есть развивать абстрактно-логическое мышление) в процессе решения учащимися проблемных ситуаций;
- развивать умения прогнозирования результатов воздействия человека на природу;
- сформировать умения по организации и проведению исследований, правильной постановки исследовательской работы, ведению учета наблюдений, построение гипотезы и ее доказательства, статистической обработки данных;
- развить коммуникативные умения (четко и лаконично излагать и обосновывать свои мысли, защищать свои работы на публичных выступлениях, различных конференциях, выступать с докладами и др.);
- развивать творческие способности учащихся и их лидерских качеств путем вовлечения в игровые ситуации и практическую деятельность;
- развить познавательную активность, самостоятельность и инициативность; сформировать положительную мотивацию в учебной и предпрофессиональной деятельности.

Воспитательные:

- формирование представлений об уникальности окружающего мира, месте в нем человека, возможных взаимосвязей в системе «человек-природа»;
- осознание учащимися человека, как части природы, формирование у них ответственности по отношению к ней в процессе привлечения воспитанников к природоохранной деятельности;
- формирование у учащихся социальной активности, гражданской позиции, культуры общения и поведения в социуме, здорового образа жизни.

Отличительной особенностью программы является использование большого количества схем, таблиц, моделей, муляжей, микропрепаратов, что позволяет не только иллюстрировать материал предмета, но и развивать творческое мышление, а также познавательный интерес обучаемых, выполняя мотивационную функцию. В программе заложена большая доля развивающей составляющей, благодаря системному методу, тестовым заданиям, интерактивным технологиям. В целом содержание курса должно вывести обучаемых на более высокий уровень понимания биологических закономерностей и оперирования понятиями, сформировать и развить ряд специальных и общеучебных умений.

Программа базируется на основных принципах:

- принцип научности;
- принцип систематичности и последовательности;
- принцип доступности;
- принцип возрастных особенностей.

Возраст учащихся, участвующих в реализации образовательной программы, условия набора в группу

Программа рассчитана на старшеклассников 15 – 17 лет. Для усвоения материала необходим минимальный уровень знаний медицины, психологии и ботаники. В настоящее время вместо ботаники используют термин «Биология растений». Для данного возраста характерно становление профессионального самоопределения, устойчивого интереса к различным наукам, деятельности. В группы набирается не менее 15 человек, независимо от пола. Состав групп постоянный.

В объединение принимаются все желающие без специального отбора.

Сроки реализации, этапы усвоения программы

Комплексная программа рассчитана на 2 года. Первый год включает 216 часов аудиторных занятий, а второй год 324 часа.

Проведение самостоятельной научно-исследовательской работы требует от учащихся овладения большим объемом теоретических знаний, а также рядом умений и навыков, в частности, навыков сбора материала в полевых условиях, его обработки в условиях лаборатории, статистического анализа полученных данных. Поэтому данная программа рассчитана на двухлетний срок обучения, в котором практические и теоретические занятия занимают примерно одинаковое количество учебных часов. Важнейшим компонентом обучения является проведение занятий в экспедиционных условиях. Программой предполагается постепенное углубление и совершенствование знаний, получаемых обучаемыми, в том числе, путем формирования межпредметных связей (в частности, с курсами ботаники и общей биологии средней общеобразовательной школы).

Этапы освоения программы

Начальный этап обучения (1-ый год) предполагает овладение учащимися основными знаниями из общей экологии, экологии растений, экологического мониторинга, а также основам исследовательской деятельности. Практические занятия первого года обучения

проводятся на базе ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П. А. Столыпина, где учащиеся 1-го года обучения приобщаются к научно-исследовательской работе.

Второй этап обучения (2-й год) предполагает углубление полученных ранее знаний и постановку научно-исследовательских лабораторных экспериментов на реальной природной территории. Предполагается анализ различных источников информации, знакомство с литературными источниками, написание рефератов по теме исследования. Учащиеся овладевают навыками написания научных работ, статистической обработки собственного материала, умениями формулировать результаты своей работы, докладывать их в аудитории, защищать собственное мнение перед оппонентами. Итог обучения – планирование и осуществление лабораторных и полевых исследований. В завершение второго года обучения учащиеся должны написать научно-исследовательскую работу, которая будет представляться и защищаться на конференциях.

Процесс освоения программы по освоенным общеучебным и специальным умениям можно разделить на три основных этапа:

1. Процесс формирования специальных и общеучебных умений (умения решать тестовые задания, задачи, строить графы логических структур понятий, планировать научное исследование, работать с микроскопом, изготавливать микропрепараты, работать с химическими весами, реактивами, методы сбора научного материала).

2. Процесс апробации и развития специальных и общеучебных умений (через составление собственных проектов и проведение собственного исследования).

3. Процесс закрепления специальных и общеучебных умений в проектной деятельности (через апробацию результатов исследований в конференциях и конкурсах).

Процесс усвоения основных понятий программы можно также разделить на два основных этапа:

1. Формирование фундаментальных понятий.
2. Применение полученных знаний.

Форма и режим занятий: коллективная, индивидуальная, звеньевая.

Коллективная форма работы - сочетает индивидуальное развитие ребенка с общественным сотрудничеством, развивает трудовые, учебные, и другие виды деятельности; (лекционная форма работы, семинары, проведение акций и т.д.).

Индивидуальная форма - непосредственная работа с каждым ребенком над поставленной перед ним задачей, стимулирует его активность к познанию, раскрывает личностные качества (при подготовке к научно-исследовательской работе).

Звеньевая форма работы - работа малыми группами позволяет на основе коллективного подхода сконцентрировать полученные аналитическим путём материалы и выработать коллективное мнение при оформлении итогов. В целях более эффективного изучения материала программы рекомендуется проведение занятий по звеньевой форме работы когда группа учащихся, состоящая из 15 человек, делится на звенья по 7-8 человек и занятия с каждым звеном проводятся поочередно.

Методы и формы работы учебного объединения

В процессе реализации программы используются различные формы занятий: лекции, экскурсии, семинары, лабораторно – практические занятия, самостоятельные исследования

В практике обучения используется комплекс методов обучения (классификация по источнику знаний: словесные, наглядные, практические).

Словесные методы: лекции, беседа, используются на теоретических занятиях. Применение на занятиях словесных методов позволяет развивать познавательную активность и логическое мышление учащихся.

Наглядные методы: демонстрация натуральных объектов, изобразительных пособий, опытов и др., применяются на каждом занятии для развития познавательной активности детей, а также для усиления возможностей словесных методов.

Практические методы: моделирование, организация и проведение экспериментальных работ и наблюдения, используются для закрепления материала, при подготовке к учебно-исследовательским конференциям.

- Лекция – используется при изучении основных понятий и закономерностей дисциплин «Экология и ОБЖ», «Экология растительных сообществ», «Экология отношений» (Мир психологии).

- Практическое занятие – используется при изучении и закреплении материала, позволяет формировать практические умения и навыки.

- Семинар – с целью отслеживания обратной связи между учащимися и педагогом и выяснения уровня усвоения знаний.

- Экскурсия – используется для ознакомления с основными представителями флоры и фауны изучаемого региона.

- Организация, реализация и защита научных проектов Защита научно-исследовательских проектов.

- Реферирование научной литературы.

В ходе занятий преимущественно используется индивидуальная и групповая формы работы. Групповая работа возможна при поведении исследований, составлении схем, проведении тренингов, лабораторных работ. Большое значение при организации работы по программе имеет самостоятельная работа. Необходимо обеспечить запись учащихся в областную библиотеку имени А.С. Пушкина, т.к. именно в её фондах есть вся необходимая литература для изучения материала и составления реферативных обзоров.

Прогнозируемые педагогические результаты и способы определения их результативности

- Формирование основных понятий и закономерностей, раскрывающих функционирование организменного, популяционного и биосферного уровней организации материи;

- Расширение научного кругозора за счёт знаний об основных закономерностях функционирования живой материи;

- Формирование целостной картины об организации живой материи;

- Установление междисциплинарных связей с медициной, психологией и ботаникой внутрипредметных связей;

- Развитие общеучебных умений и навыков: сравнения, анализа, синтеза, умение работать с текстом и др. в результате использования системного метода при изучении материала, а также при составлении реферативного обзора литературы. Развитие продуктивного типа мышления.

Прогнозируемый результат после 1-го года обучения

Должны иметь представление:

- об основных понятиях и законах экологии;

- о взаимоотношениях организма со средой обитания;

- об основных составляющих научного исследования;

- об основных методах исследований;

- о структуре и динамике популяций и сообществ;

- о принципах функционирования экосистем и биосферы особенности.

Должны уметь:

- самостоятельно ставить простейшие учебно-исследовательские эксперименты, вести лабораторные и полевые наблюдения;

- фиксировать результаты исследований;

- работать с лабораторным оборудованием;

- решать экологические задачи.

Прогнозируемый результат после 2-го года обучения

Должны знать:

- особенности экологии Омской области;
- глобальные проблемы современности;
- важнейшие алгоритмы вариационной статистики, необходимые для математической обработки результатов исследований;
- правила подготовки, написания и защиты научно-исследовательских работ;
- принципы апробации результатов исследований.

Должны уметь:

- самостоятельно ставить и разрешать простейшие исследовательские проблемы с использованием литературных источников, полевых наблюдений и лабораторного оборудования;
- реферировать научную и справочную литературу, подбирать теоретические сведения по теме собственного научного исследования;
- обрабатывать результаты наблюдений и опытов с помощью алгоритмов вариационной статистики на микрокалькуляторе или персональном компьютере;
- проводить сбор биологического материала в полевых условиях; владеть методиками фиксации, этикетирования и определения видовой принадлежности собранных объектов;
- оформлять результаты собственных исследований в виде научных докладов и (или) публикаций, подбирать иллюстративный материал, защищать научные работы на конференциях различного уровня.

Основные формируемые понятия

Экологические факторы, природные факторы, абиотические факторы, антропогенные факторы, биотические факторы, биосфера, экосистема, видовое разнообразие, популяция, синантропизация, интродукция, акклиматизация, адаптация организмов, биоценоз, антропосистема, сукцессии, экологические проблемы, редкие исчезающие виды, межвидовые взаимоотношения, охрана природы, загрязнения окружающей среды, нормативы качества окружающей среды, кумулятивный эффект, миграция, рассеивание, мониторинг, биоиндикация, биотестирование, радиометры, люксметр, органолептические характеристики, безотходные технологии, природно-антропогенный комплекс, социальная среда. Нет понятий гуманитарного направления таких как человек, здоровье, психика и пр.

Для проверки эффективности усвоения программного материала используются следующие критерии:

- количество призеров конференций различного уровня;
- самостоятельность учащихся в проведении работ как это будете диагностировать?;
- активность выполнения исследований учащимися; как это будете диагностировать?;
- посещаемость занятий учащимися;
- уровень сформированности знаний (критерии: коэффициент усвоения понятий, глубина, осознанность, системность и пр.);
- система ценностей;
- участие в общественно полезных мероприятиях.

Диагностирование результатов:

- входящий контроль по каждой дисциплине программы (в виде теста в начале первого года обучения);
- текущий контроль по каждой дисциплине (устные вопросы в конце изучения разделов, выполнение практических заданий);

- промежуточный контроль после первого и второго годов обучения по каждой дисциплине программы (выполнение тестовых заданий);
- итоговый контроль по каждой дисциплине программы (в виде экзаменационных вопросов, практические вопросы можно заменить показом дипломов и грамот участия в учебно-исследовательских конференциях).

По итогам образовательной программы, учащимся выдаются аттестационные документы:

- Удостоверение получают учащиеся, завершившие обучение, но не показавшие творческих результатов за время обучения.
- Свидетельство получают учащиеся, завершившие обучение, относящиеся к уровню творческой ориентации, но не пожелавшие сдавать экзамен.
- Свидетельство с приложением получают выпускники, выполнившие программу и сдавшие экзамен.

Основные принципы: научность, системность, личностно-ориентированность, проблемность, практико-ориентированность. Подбор фактов подвергается дидактической обработке с учетом возможных особенностей детей и уровня их подготовленности, что делает материал доступным для восприятия.

Очень важны не только знания учащихся, но их поступки и действия. Учащиеся могут усваивать знания, но они окажутся бесполезными, если им не найдется применения, т.е. связи с повседневной жизнью.

Критерии отбора материала в программу

Программа состоит из трех дисциплин: «Экология и ОБЖ», «Экология растительных сообществ», «Экология отношений (Мир психологии)» и составлена с учетом занятий дополнительного образования, по литературным источникам географии, биологии, экологии, физики, химии, психологии. Основными критериями являются научная значимость, практическая ценность, доступность, системность.

Содержание дисциплины «Экология и ОБЖ»

Пояснительная записка дисциплины «Экология и ОБЖ»

Направленность программы

Программа «Экология и ОБЖ» имеет естественнонаучную направленность, предусматривающую изучение связей возникающих между организмом человека и факторами среды обитания, а именно: в бытовой среде; в производственной сфере; при жизнедеятельности в городской среде; в окружающей природной среде; при чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени.

Цель программы: формирование и развитие экологически грамотной творческой личности, способной жить в гармоничном взаимодействии с окружающей средой и людьми, привитие интереса к научно-исследовательской работе, способность оказать первую помощь в экстремальной ситуации.

Задачи:

Обучающие:

- расширить и углубить медицинские и экологические, биологические знания учащихся об организме, знания о различных факторах внешней среды и их воздействии на организм;
- научить четкой последовательности изучения разделов биологии, физиологии, экологии, медицины;
- дать понятие о естественнонаучном походе при взаимоотношениях человека и окружающей его среды;

- научить методике проведения и организации научно-исследовательского эксперимента;
- научить правильному оформлению результатов исследовательской работы.

Развивающие:

- привитие наблюдательности, психофизиологической устойчивости (при оказании первой помощи), интереса к научно-исследовательской работе, развитие естественнонаучного мышления, умения выступлений перед аудиторией;
- ориентация учащихся на сознательный выбор будущей профессии;

Воспитательные:

- формирование личности учащегося: ответственности, дисциплинированность и настойчивости.
- формирование у учащихся экологического понимания единства организма и окружающей его среды (биологической и социальной);
- формирование у учащихся ответственности за своё здоровье и здоровье окружающих.

Сроки реализации программы

Программа рассчитана на 2 года обучения, первый этап из которых является подготовительным и второй этап – основным. Программа включает в себя уровни освоения материала – теоретический, практический и исследовательский. Программа имеет практическую направленность и включает в себя учебно-исследовательскую деятельность учащихся. Предусмотрены преемственность и усложнение содержания учебного материала от темы к теме.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности

Прогнозируемые педагогические результаты

- Повышение уровня знаний по обеспечению безопасности жизнедеятельности, экологии и медицине.
- Повышение учебного интереса к естественно научным дисциплинам и общественным дисциплинам (медицинская экология, гигиена, эпидемиология, гражданская защита).
- Получение дополнительных сведений необходимых в дальнейшей деятельности.
- Формирование и развитие навыков межличностного общения в коллективе.
- Развитие самостоятельности и ответственности.
- Нацеленность на выбор здорового образа жизни.

Цель первого года обучения: экологическое воспитание учащихся и развитие их личности путём изучения экологии и основ ОБЖ.

Задачи первого года обучения: направлены на развитие учащихся в целом – повышение его уровня знаний в данном конкретном разделе ОБЖ и через это к повышению его экологической и общей культуры.

Планируемые результаты после первого года обучения: в течение первого года обучения учащиеся объединения приобретают экологические знания на базовом уровне через экскурсии, выполнение реферативных работ, лекций и бесед.

Цель второго года обучения: расширить и дополнить преимущественно в экологическом, медицинском и биологическом плане школьный курс ОБЖ, а именно разделы данной, связанные с биологической адаптацией организма к факторам внешней среды.

Задачи второго года обучения: учащиеся приобретают исследовательские компетенции и выполняют проекты различной тематики. Выбор тем исследований определяется личностными интересами старшеклассников и связан с профессиональным самоопределением. Учащиеся расширяют и закрепляют экологические знания. Работа в объединении подготавливает учащихся к дальнейшей исследовательской деятельности. Учебно-тематический план второго года обучения представлен четырьмя разделами и рассчитан на 324 часа.

Планируемые результаты после второго года обучения: у учащихся формируется профессиональная естественнонаучная направленность, что способствует самоопределению учащихся в выборе будущей профессии. В течение второго года обучения учащиеся объединения

расширяют представление о природных и техногенных факторах внешней среды, воспитывается экологическое сознание.

Формы и режим занятий

Для эффективного усвоения материала используются следующие формы занятий: комбинированные, практические и теоретические занятия, семинары, экскурсии, подготовка докладов. Все это способствует выработке навыков поиска материала, самостоятельной работы с литературой, ознакомления с методикой статистической обработки и анализа данных.

Программа первого года обучения предусматривает 216 часов и состоит из 8 разделов. На теоретическую часть курса отводится 110 часов (51 % учебного времени), на практическую часть 94 часа (44 %), и 12 часов (5 %) на экскурсии.

Программа второго года обучения предусматривает 324 часа и состоит из 8 разделов. На теоретическую часть курса отводится 151 час (47 % учебного времени), на практическую часть 161 час (49 %), и 12 часов (4 %) на экскурсии.

Количество занятий: 2 занятия в неделю первый год обучения и 3 занятия в неделю второй год обучения.

Методы и формы работы объединения

На занятиях применяется большинство методов, используемых в системе дополнительного образования.

Повышенное внимание достигается на каждом занятии посредством объяснения нового материала. Практические методы занимают важное место в реализации программного материала. Учащиеся получают навыки работы с оборудованием.

На занятиях объединения используются групповая и индивидуальная формы работы.

В целях более эффективного изучения материала программы рекомендуется проведение занятий по звеньевой форме работы, когда группа учащихся делится на звенья, и занятия с каждым звеном проводятся поочередно в рамках времени, отведенного на одно занятие с данной группой (3 часа).

Качество организации образовательного и воспитательного процесса обеспечивается эффективным использованием современных образовательных и воспитательных технологий, в том числе информационных технологий.

В работе используются следующие технологии:

- *Технология проблемного обучения* применяется с целью развития различных видов мышления и повышения интереса к программе, включения воспитанников в активный образовательный процесс, в котором они закрепляют общие и специальные компетенции, развивают творческие способности и качества личности. Наиболее эффективно данная образовательная технология применяется при проведении учебно-исследовательской работы по изучению влияния факторов внешней среды на организм человека. При изучении ряда тем используются элементы проблемно-поисковых методов обучения, связанных с изучением актуальных медико-экологических проблем нашего региона.

- *Технологии развивающего и личностно-ориентированного обучения* направлены на развитие самостоятельности, инициативности, ответственности, самовыражения, самоорганизации каждого учащегося, что подтверждается при проведении самостоятельных исследований, презентаций и защите проектов. Результатами реализации данной технологии является: приобретение учащимися вышеуказанных качеств личности и профориентация.

- *Проектная деятельность* имеет целью формирование и развитие определенного комплекса общих и специальных умений и навыков учащихся, учит их работать по алгоритму, применяя элементы других ОТ. В проектной деятельности подчеркивается значение профессионального образования, учащиеся учатся адекватно оценивать собственные возможности, вырабатывают настойчивость и ответственность.

- *Использование материально-технической базы Учреждения* – территориального центра медицины катастроф и кафедры ОБЖ и медицины катастроф ОмГМА, из которых основная часть используется при проведении практических занятий по оказанию первой помощи населению.

Практическая работа с манекенами людей – одно из самых эффективных средств познания медико-биологических проблем и волевого развития качеств личности обучающихся:

- воспитание ответственного отношения к окружающим людям;
- установка на здоровый образ жизни.

Основные требования к знаниям и умениям по изучению курса

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ЭКОЛОГИЯ и ОБЖ» разработана на основе целей и задач, направленных на развитие ключевых компетентностей учащихся. На занятиях учащиеся получают знания, умения и навыки, а также опыт самостоятельной деятельности и личной ответственности. По окончании курса учащиеся должны знать

- | основные | изучаемые | понятия: |
|--------------------------------------|-----------|----------|
| - Биосфера | | |
| - Экология | | |
| - Экосистема | | |
| - Экологический кризис | | |
| - Экологическая ситуация | | |
| - Экологическая катастрофа | | |
| - Медицинская экология | | |
| - Среда (биологическая и социальная) | | |
| - Условия, ресурсы | | |
| - Антропогенные факторы | | |
| - Техногенные факторы | | |
| - Химически опасные вещества | | |
| - Радиационное загрязнение | | |
| - МЧС | | |
| - Медицина катастроф | | |
| - Гражданская защита | | |
| - Потенциально-опасные объекты | | |
| - Чрезвычайная ситуация, её критерии | | |
| - Защита населения при ЧС | | |
| - Первая медицинская помощь | | |
| - Психофизиологическая устойчивость | | |
| - Первая медицинская помощь | | |

Прогнозируемые педагогические результаты и способы определения их результативности

- формирование и развитие знаний учащихся в области экологии;
- формирование и развитие представления о связи экологии и ОБЖ;
- развитие навыков сбора и анализа научной литературы;
- повышение общей экологической культуры.

Входящий контроль проводится в начале первого года обучения в форме собеседования по вопросам, выявляющих осведомленность учащихся по вопросам экологии и ОБЖ.

Промежуточный контроль в конце первого года обучения проводится в форме зачета или тестирования по вопросам для первого года обучения.

Итоговый контроль проводится в конце второго года обучения в форме контрольной работы, включающей вопросы теоретического и практического характера по всей образовательной программе.

Диагностирование результатов

Мониторинг освоения учащимися предлагаемого курса предусматривает актуализацию пройденного материала на каждом последующем занятии в форме вопросов, подготовку реферативных и оригинальных докладов, выступление детей в ходе их обсуждения.

Планируется подготовка докладов на детских научных конференциях и других районных и городских мероприятиях. Показателем результативности в данном направлении является оценка презентаций проектов, уровень подготовки тематических сообщений, оценка результатов экологических исследований, зачеты, анализ самопрезентаций, достижений, анализ участия в экологических акциях.

Критерии оценивания

Программа предполагает следующие уровни усвоения материала:

- I уровень – низкий;
- II уровень – средний;
- III уровень – высокий.

Переход от одного уровня к другому осуществляется по следующим критериям и показателям:

- заинтересованность учащихся в изучении тех или иных тем;
- самостоятельность и активность учащихся;
- посещаемость (количество пропусков);
- выполнение исследовательских работ в течение учебного года.

Основным показателем творческой деятельности, является участие учащихся в учебно-исследовательской работе, подготовка докладов на конференции различного уровня. В процессе работы предусмотрено проведение мини-конференций реферативного характера, на которых повторяется изученный материал по основным разделам программы.

Для проверки эффективности усвоения программного материала, отслеживания текущих результатов используются следующие диагностирующие методики:

- метод устного контроля;
- контроль использования изученных методик;
- выполнение практических задач.

Формы подведения итогов реализации программы

Формы контроля результативности изучения дополнительной образовательной общеразвивающей программы: зачет, собеседование, творческий отчет, защита учебно-исследовательских работ.

Подведение итогов реализации программы предусматривает входящий, промежуточный и итоговый контроль знаний, умений и навыков учащихся.

Входящий контроль проводится в начале первого года обучения в форме собеседования по вопросам, выявляющим осведомленность воспитанников по изученным вопросам экологии и ОБЖ (Приложение № 1).

Промежуточный контроль в конце первого года обучения подсчитывается в виде балльной системы с учетом результатов участия учащихся в мероприятиях различного уровня (Приложение № 2).

Итоговая аттестация проводится в конце второго года обучения в форме экзамена по вопросам теоретического и практического характера (Приложение № 3), также учитывается рейтинг участия учащихся в мероприятиях различного уровня.

Учащиеся, прошедшие обучение по данной программе, в добровольном порядке проходят итоговую аттестацию в форме экзамена, зачета или собеседования и получают свидетельство о дополнительном образовании.

Эффективность освоения теоретического и практического материала программы учащимися оценивается следующими способами: оценка педагога за выполнение промежуточной и итоговой диагностики, за прохождение итоговой аттестации; уровень дипломов и грамот, полученных учащимися за выступления на олимпиадах, конференциях и конкурсах разного уровня. Документы, отражающие результаты обучения по программе, хранятся в портфолио учащегося. По окончании программы каждый выпускник имеет возможность использовать портфолио со своими достижениями при планировании своего дальнейшего обучения и выборе профессии по естественнонаучной направленности.

По итогам реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы, учащимися выдаются аттестационные документы:

- Удостоверение получают учащиеся, завершившие обучение, но не показавшие творческих результатов за время обучения.
- Свидетельство получают учащиеся, успешно завершившие обучение, показавшие высокий уровень творческой активности и успешно сдавшие выпускной экзамен.

Основные принципы: научность, проблемность, региональность

В основу программы положены принципы развития интеллектуальных способностей и нравственных качеств учащихся. Учащиеся учатся определять по статистическим и другим данным уровень значимости экологической проблемы. Знакомятся с элементами основных видов и способов первой помощи, что побуждает их к самостоятельной работе по теоретическому изучению и практическому освоению вопросов ОБЖ в связи с экологией в регионе.

Критерии отбора материала в программу

Отбор материала в данную программу проводился по следующим основным критериям: научно-систематическому, эволюционно-воспитательному и хозяйственно-экономическому.

3. Учебно-тематический план 1 года обучения

№	Наименование темы	Кол-во часов	Формы и количество часов		
			теория	практика	экскурсии
1.	Введение в предмет ОБЖ	9	3	3	3
2.	История предмета ОБЖ и её составляющие	15	6	6	3
3.	Факторы внешней среды их характеристика, влияние на экологию	33	15	15	3
4.	Физиологическая основа ответа организма на воздействие неблагоприятных факторов внешней среды	42	21	21	–
5.	Характеристика и классификация ЧС	27	15	12	–
6.	Единая государственная система	33	18	12	3

	предупреждения и ликвидации ЧС				
7.	Служба медицины катастроф (принципы работы)	29	18	11	–
8.	Первая помощь	28	14	14	-
	ВСЕГО ЧАСОВ	216	110	94	12

Учебно-тематический план 2 года обучения

№	Наименование темы	Кол-во часов	Формы и количество часов		
			теория	практика	экскурсии
1.	Медико-экологическая характеристика транспортных катастроф	37	16	18	3
2.	Медико-экологическая характеристика пожаров, взрывов	40	16	21	3
3.	Медико-экологическая характеристика аварийно опасных химических объектов и веществ	37	16	21	–
4.	Медико-экологическая характеристика наводнений	39	18	21	–
5.	Медико-экологическая характеристика эпидемических очагов особо опасных инфекций. СПИД, туберкулёз	46	22	21	3
6.	Основные аспекты борьбы с терроризмом	48	27	21	–
7.	Медико-тактическая характеристика зон радиоактивного заражения	39	18	18	3
8.	Основы психолого-психиатрической помощи в чрезвычайной ситуации	38	18	20	–
	ВСЕГО ЧАСОВ	324	151	161	12

Содержание дисциплины «Мир психологии (экология наших отношений)»

Пояснительная записка дисциплины «Мир психологии (экология наших отношений)»

Направленность программы

данная программа имеет естественнонаучную направленность и дает представления о различных областях психологии (общая психология, психология общения, возрастная и педагогическая психология) и осуществляет допрофессиональную подготовку учащихся, ориентированных на продолжение обучения в высших и средних специальных заведениях по психолого-педагогическому направлению.

Цель программы на первый год обучения: повышение уровня знаний учащихся в области общей психологии.

Задачи первого года обучения:

Образовательные:

- сформировать представления об основных понятиях, используемых в психологии;
- ознакомить учащихся с основными методами исследования, применяемых в психологии;
- познакомить с историей развития психологии, её возможностями, связями с другими науками.

Развивающие:

- заинтересовать и увлечь учащегося изучением психики человека;
- научить умению проведения бесконфликтного общения, дискуссий с коллегами по учебной группе и оппонентами на научно-практических конференциях;
- развить такие необходимые личностные качества, как наблюдательность, любознательность, настойчивость, терпеливость, аккуратность и ответственность.

Воспитательные:

- ориентировать учащихся на профилактику саморазрушающего поведения и осознанный выбор здорового образа жизни;
- привлечение родителей в качестве экспертов по контролю за подготовкой к учебно-исследовательской работе и ее презентации на научно-практической конференции;
- привлечение родителей в качестве объектов исследования при изучении раздела педагогической психологии;
- привлечение родителей к анализу личностного роста учащихся.

Цель программы на второй год обучения: повышение уровня знаний учащихся в области возрастной и педагогической психологии, которые пробуждают интерес и творческую активность к проведению учебно-исследовательской работы, и ориентируют учащихся на продолжение образования по выбранному направлению.

Задачи второго года обучения:

Образовательные:

- обучить различным формам работы с научной литературой;
- обучить самостоятельному творчеству, начиная с выбора темы для проведения исследования и заканчивая формированием выводов;
- обучить учащихся умениям проведения статистической обработки полученных результатов исследования;
- обучить умению применения полученных знаний на практике;
- обучить проведению самостоятельного анализа полученных данных в исследованиях

Развивающие:

- развить умение анализировать, систематизировать и обобщать полученный материал, выделять среди него главное и формировать выводы;
- развить у учащихся интерес, желание и способности к выступлению с реферативными и информационными сообщениями на заседаниях детского объединения, а по результатам своей учебно-исследовательской работы – на конференциях и фестивалях различного уровня.

Воспитательные:

- сформировать у учащихся такие личностные качества, как трудолюбие, терпение, воля, самоконтроль, стремление к приобретению новых знаний и творческой активности;
- сформировать у учащихся сознательное и гуманное мировоззрение, ответственность за себя и свои поступки;

- сформировать психологическую культуру поведения и общения на разных уровнях;
- выработать активную жизненную позицию по защите человека от неблагоприятного социального воздействия и сохранению его психического здоровья.

Отличительные особенности программы заключаются в оптимальном и сбалансированном отборе содержания в соответствии с возрастом учащихся и их творческими возможностями, в методике обучения, применении эффективных форм и методов обучения, воспитания и развития детей, а также наличия системы контроля эффективности и результативности учебного процесса. Знания, полученные учащимися, могут быть использованы для лучшего понимания предметов, изучаемых в общеобразовательной школе, таких как литература, история, а также для построения конструктивного и бесконфликтного общения со сверстниками, учителями и родителями.

Условия набора при формировании учебной группы:

- желание учащегося и согласие родителей углубленно изучить психологию человека;
- обязательное прохождение отборочного тестирования на уровень знаний о физиологии и биологии человека.

Сроки реализации программы

Программа рассчитана на 2 года обучения, первый этап из которых является подготовительным и второй этап - основным. Программа включает в себя 3 уровня освоения материала - теоретический, практический и исследовательский. Программа имеет практическую направленность и включает в себя учебно-исследовательскую деятельность учащихся. Предусмотрены преемственность и усложнение содержания учебного материала от темы к теме и от года к году, повышение уровня знаний, умений и навыков учащихся. Программа первого года обучения рассчитана на 216 часов с недельной нагрузкой 6 часов.

Теоретическая часть программы включает 93 часа занятий. В этой части программы даются общие представления об истории возникновения и развития психологии как самостоятельной науки, методах психологического исследования, естественнонаучных основах психологии, психологии деятельности, познавательных процессов, психологии личности и психологии человеческих взаимоотношений. Кроме этого изучаются требования к проведению научных исследований в области физиологии высшей нервной деятельности и психологии и выбор адекватных методик исследования. Занятия проводятся в группе.

Практическая часть программы рассчитана на 111 часов. Она предусматривает знакомство с основными понятиями психологии, овладение психологическими методиками исследования, в том числе, с использованием персонального компьютера, на базе которых изучаются в дальнейшем психологические особенности личности, ее деятельность и познавательные процессы, а также производится изучение особенностей человеческих взаимоотношений.

Кроме этого производится подбор адекватных методик исследования, изучается ход исследования и его корректировка. Осуществляется формирование научно-обоснованных выводов и предложений, а также оформление индивидуальной учебно-исследовательской работы на окружную, городскую, областную и Всероссийскую конференцию НОУ.

Экскурсионная часть включает 12 часов. Она предусматривает посещение высших специальных заведений, таких как педагогический и классический университеты, медицинская академия.

Программа второго года обучения рассчитана на 324 часа с недельной нагрузкой 9 часов. Занятия проводятся 3 раза в неделю по 3 часа каждое.

Теоретическая часть программы включает 144 часа занятий. В этой части программы даются общие представления об основных возрастных этапах психического развития личности. Акцент ставится на изучении психологических особенностей подросткового и юношеского периодов развития, так как они являются наиболее трудными и ответственными. Кроме этого освещаются основы психологии воспитания и педагогической деятельности.

Практическая часть программы рассчитана на 159 часов. Она предусматривает знакомство и овладение методиками исследования, используемые в возрастной и педагогической психологии, в том числе с использованием персонального компьютера, на базе которых в дальнейшем изучаются психологические особенности детей дошкольного, младшего и старшего школьного возраста. Кроме этого изучается личность педагога, индивидуальный стиль его педагогической деятельности, причины и источники конфликтов в школе. Овладение навыками статистической обработки материалов исследования, полученных при проведении собственного эксперимента, наблюдения, тестирования или анкетирования также входит в содержание практической части.

Экскурсионная часть включает 21 час. Она предусматривает посещение средних специальных и высших заведений, таких как педагогический и классический университеты, медицинская академия, городская наркологическая больница, детские дошкольные учреждения и др.

Принципы составления программы

Программа по психологии составлена с учетом следующих принципов:

- *учета возрастных и индивидуальных особенностей учащихся.* Это выражается в осуществлении индивидуального подхода к каждому из учащихся, исходя из его индивидуальных качеств личности, в определении его интересов, склонностей, возможностей, и способностей, а также дифференцировании нагрузки;
- *доступности, последовательности и систематичности изложения материала,* что выражается в строгом порядке его изложении и связи понятий между собой;
- *связи с жизнью.* Это находит свое отражение в практической части программы и выражается в использовании учащимися знаний, умений и навыков, полученных в процессе обучения в повседневной жизни.

Критерии отбора материала в программу

1. *Научная значимость и доступность материала.* Согласно этому критерию, материал, отобранный для занятий, имеет строгую научную и практическую ценность, и одновременно является доступным и простым для восприятия учащихся.

2. *Новые достижения в области современной отечественной и зарубежной психологии.* Согласно этому критерию, производится отбор только современного материала из специальных научных и научно-популярных изданий, видеоматериалов, телевизионных передач и различной мультимедийной информации.

3. *Воспитательная ценность.* Учебный материал, неся в себе определенный эстетический и нравственный потенциал, формирует духовно-нравственную личность, создает положительную атмосферу на занятиях и воспитывает иммунитет к негативной информации, которая просачивается в научно-популярные издания и средства массовой информации.

Методы и формы работы детского объединения «Мир психологии»

В работе используются такие технологии как: технология проблемного мышления (Психология деятельности и познавательных процессов, Психологические особенности подростка и старшего школьника). Технология коллективной мыслительной деятельности (развивает учащегося, его потребности и тем самым учит жить в окружающем мире свободно и самостоятельно). Используется в разделах: Психология личности, Психология человеческих взаимоотношений, Основы психологии воспитания, Основы психологии педагогической деятельности. Контрольно-корректирующая технология (позволяет организовать индивидуальную образовательную траекторию с учетом способности учащихся, типологии, мотивации, а также необходимого уровня учебной информации с заранее запланированными учебными результатами), мультимедийные технологии, дистанционные технологии с использованием сети «Интернет» (используется в каникулярное время).

Кроме этого используются: модельный метод (деловые игры, урок пресс-конференция), метод «CASE STUDY» (разбор конкретных ситуаций, что позволяет развить аналитические практические, творческие, коммуникативные, социальные навыки и самоанализ). Разделы – Психология

человеческих взаимоотношений, Психологические особенности младшего школьника, Психологические особенности подростка и старшего школьника, Основы психологии воспитания. Метод проектов и проблемный метод.

При изучении нового учебного материала по темам используется рассказ, беседа, семинары, практические занятия, ролевые и деловые игры, которые используются для реализации полученных теоретических знаний на практике, а также для разнообразия видов деятельности.

Практические занятия предназначены для закрепления полученных теоретических знаний, для приобретения соответствующих умений и навыков, которые в дальнейшем реализуются при осуществлении учебно-исследовательской деятельности.

Экскурсии используются для осуществления профориентационной деятельности, для встречи с учащимися высших учебных заведений, которым обучающиеся могут задать любые вопросы, ознакомления с деятельностью кафедр психологии и педагогики, а также демонстрации уникальных современных методик исследования, встречи с ведущими учеными. В детских дошкольных учреждениях осуществляется исследование детского контингента по методикам, которые отработаны на кружковых занятиях. Это дает возможность применить полученные знания на практике. В школах экскурсии дают возможность встретиться с творческими педагогами.

Основными формами работы детского объединения являются: групповая, звеньевая, индивидуальная.

Групповая форма работы со школьниками используется при теоретическом изучении материала, практических занятиях и семинарах, а также при проведении экскурсий. Индивидуальная форма используется на занятии при выполнении самостоятельной работы и проведении учебно-исследовательской работы. В целях более эффективного изучения материала программы, рекомендуется проведение занятий по звеньевой форме работы, когда группа учащихся делится на звенья и занятия с каждым звеном проводятся поочередно.

Необходимое количество часов для изучения и освоения содержания программы: первый год - 216 часов (из расчета 6 часов в неделю на учебную группу), второй год обучения - 324 часов (из расчета 9 часов в неделю на учебную группу). Количество занятий в неделю - 2, продолжительность занятий - 3 часа.

Прогнозируемые педагогические результаты и способы определения их результативности

- повышение уровня знаний о психологии и интереса к изучению смежных дисциплин, таких как философия, педагогика и др.;
- формирование естественнонаучного мировоззрения;
- формирование и развитие навыков межличностного бесконфликтного общения со сверстниками, родителями и педагогами;
- развитие самостоятельности, ответственности, целеустремленности, выдержки;
- осознанный выбор будущей профессии;
- ведение активного и здорового образа жизни, включающего в себя умение противостоять деструктивным воздействиям окружающей социальной среды.

Основные требования к знаниям и умениям при изучении курса: «Мир психологии (экология наших отношений)»

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мир психологии» (экология наших отношений) разработана на основе целей и задач, направленных на развитие ключевых компетентностей учащихся. На занятиях учащиеся получают знания, умения и навыки, а также опыт самостоятельной деятельности и личной ответственности.

По окончании 1-го года учащиеся должны знать:

- основные понятия общей психологии;
- наиболее важные научные факты и теории общей психологии;
- правила работы с научной литературой по общей психологии;
- правила написания рефератов и учебно-исследовательских работ;
- основные закономерности становления, развития и функционирования психики человека;

- закономерности и основные методики проведения научных исследований;
- историю развития психологии как науки;
- методы исследования, используемые в общей психологии;
- свои индивидуально-личностные особенности.

По окончании 1-го года учащиеся должны уметь:

- использовать в своей деятельности основные понятия общей психологии;
- пользоваться учебной и справочной психологической литературой, а также различными компьютерными мультимедийными приложениями по психологии;
- проводить наблюдение, тестирование и анкетирование, а также экспериментальное исследование;
- адекватно, с научной точки зрения трактовать данные, полученные при проведении собственных исследований;
- использовать в повседневной жизни знания, полученные при обучении;
- применять полученные научные знания при проведении индивидуальных научных исследований;
- выступать с докладами на научных конференциях различного уровня (городских, региональных, Всероссийских);
- отличать научно достоверную информацию от информации другого рода;
- анализировать и систематизировать получаемую научную информацию.

По окончании 2-го года учащиеся должны знать:

- основные понятия возрастной и педагогической психологии;
- наиболее важные научные факты и теории возрастной и педагогической психологии;
- основные закономерности развития и функционирования психики человека на различных возрастных этапах его развития;
- правила работы с научной литературой по возрастной и педагогической психологии;
- основные методики статистической обработки материалов, полученных при проведении научных исследований;
- психологические особенности людей, принимающих участие в осуществлении педагогического процесса;
- правила эффективного и бесконфликтного общения с различными людьми;

По окончании 2-го года обучения должны учащиеся уметь:

- пользоваться учебной и справочной психологической литературой, а также различными компьютерными мультимедийными приложениями по возрастной и педагогической психологии;
- проводить наблюдение, тестирование и анкетирование, а также экспериментальное исследование;
- правильно, с научной точки зрения трактовать полученные данные, полученные при проведении собственных исследований;
- понимать основные особенности поведения людей в различном возрасте;
- использовать в повседневной жизни знания, полученные в ходе занятий;
- выступать с докладами на научных конференциях различного уровня (городских, региональных, Всероссийских);
- отличать научно достоверную информацию от информации другого рода;
- организовывать эффективное, конструктивное и бесконфликтное общение с представителями различных профессий, социальных слоев и возрастных групп;
- анализировать и систематизировать получаемую научную информацию.

Перечень основных изучаемых понятий 1-го года обучения

Психология, психика, сознание, личность, темперамент, деятельность, характер, акцентуации характера (циклотимическая, демонстративная, эмотивная, дистимная, педантичная, возбудимая), психические процессы, психическое состояние, ощущение, восприятие, память, мышление, воображение, внимание, самосознание, самооценка, общение, экологическое сознание, методы

психологического исследования (наблюдение, эксперимент, тестирование, анкетирование, анализ процесса и продуктов деятельности), конструктивное, бесконфликтное общение, рефлекс (условный и безусловный), сигнальные системы действительности, динамический стереотип, воля, личность, группа, коллектив, лидер, социально-психологические слои коллектива, установка, мотив, индивидуальный стиль, познавательные процессы, высшая нервная деятельность, мозг, нейрон, кора головного мозга, полушария головного мозга, нервные центры, средний мозг, продолговатый мозг, мозжечок, анализаторы, торможение рефлексов (внутреннее и внешнее), моделирование, психологическая совместимость.

Перечень основных изучаемых понятий 2-го года обучения

Возрастная и педагогическая психология, периодизация развития, акселерация развития (биологическая и социальная), врожденные формы психики, двигательная активность, познавательные процессы, становление личности, становление мировоззрения, психологическая предрасположенность к употреблению психоактивных веществ, эмоционально-волевая сфера, соционический тип, экстраверт, интроверт, успешность, механизмы обучения, успешность, одаренность, коэффициент интеллекта, трудные дети, аддиктивное поведение, коэффициент интеллекта, психологическая готовность к обучению, социально-психологические аспекты воспитания, социальная установка, педагогическая оценка, психологическая служба, телефон доверия, эффективность воспитательной деятельности, педагогический коллектив, стиль руководства, метод руководства, демократический стиль, авторитарный стиль, либеральный стиль, смешанный стиль, аутотренинг, аутогенная тренировка, конфликт, деструктивные цели, конструктивные цели, стимулирование, статистика, критерий Стьюдента, достоверность, корреляция, адаптивность.

Учебно-тематический план 1 года обучения

№	Наименование темы	Кол-во часов	Формы и количество часов		
			теория	практика	экскурсии
1.	Введение в психологию	6	3	3	-
2.	История психологии	9	6	3	-
3.	Методы психологии	27	9	18	-
4.	Естественнонаучные основы психологии	21	12	6	3
5.	Психология деятельности и познавательных процессов	39	18	18	3
6.	Психология личности	36	18	15	3
7.	Психология человеческих взаимоотношений	39	15	21	3
8.	Учебно-исследовательская деятельность	36	9	27	-
9.	Итоговое занятие	3	3	-	-
	ВСЕГО ЧАСОВ	216	93	111	12

Учебно-тематический план 2 год обучения

№	Наименование тем	Кол-во часов	Формы и количество часов		
			теория	практика	экскурсии
1.	Введение в возрастную психологию	9	4,5	4,5	-
2.	Психология ребенка раннего и дошкольного возраста	36	9	22,5	4,5
3.	Психологические особенности младшего школьника	36	9	27	-
4.	Психологические особенности подростка и старшего школьника	54	13,5	36	4,5
5.	Основы психологии обучения	45	13,5	27	4,5
6.	Основы психологии воспитания	45	13,5	27	4,5
7.	Основы психологии педагогической деятельности	45	13,5	27	4,5
8.	Учебно-исследовательская деятельность	45	9	36	-
9.	Итоговое занятие	9	-	9	-
	ВСЕГО ЧАСОВ	324	85,5	216	22,5

Содержание дисциплины «Экология растительных сообществ»

Пояснительная записка раздела «Экология растительных сообществ»

Важной задачей данного раздела является расширение представления учащихся о растениях, об их приспособленности к условиям обитания, об охране окружающей среды, о влиянии человека на растительный мир Земли, а вместе с ним на изменение экологических систем биосферы.

Количество часов – 108 часов (6 часов в неделю).

Программа продолжает вводить основные экологические понятия такие, как «экологический фактор», «взаимодействие организмов», «окружающая среда», «взаимодействие организмов с окружающей средой» и другие, объясняются на конкретных примерах 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 основным экологическим факторам. Рассмотрены основные виды приспособлений растений как показатель условий их жизни.

Учебный раздел программы завершается изучением растительных сообществ, классификации жизненных форм в реальной природной обстановке г. Омска и значения биоразнообразия растений.

Изучение направлено на достижение следующих *целей*:

- ✦ *освоение знаний* о живой природе и присущих ей закономерностях
- ✦ *овладение умениями* применять экологические знания, работать с приборами, инструментами, справочниками, проводить наблюдения за объектами, эксперименты
- ✦ *развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей*
- ✦ *воспитание* позитивного ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью, культуры поведения в природе
- ✦ *использование приобретённых знаний и умений в повседневной жизни*

Задачи раздела «Экология растительных сообществ»:

Образовательные:

- привить познавательный интерес к новому для учеников предмету через систему разнообразных по форме уроков изучения нового материала, лабораторные работы, экскурсии, нестандартные уроки контроля знаний через постоянное применение идеи «стимулирования заинтересованностью»;
- создать условия для формирования у учащихся предметной и учебно-исследовательской компетентностей;
- обеспечить усвоение учащимися знаний в соответствии со стандартом экологического образования;
- способствовать формированию у учащихся предметных умений и навыков: умения работать с микроскопом и гербарием, наблюдать и описывать экологические объекты, сравнивать их, ставить опыты, вести наблюдения в природе, умение распознавать наиболее распространённые растения и грибы своей местности через систему лабораторных работ и экскурсии, продолжить развивать у обучаемых общеучебные умения и навыки.

Развивающие:

- создать условия для развития у обучаемых интеллектуальной, эмоциональной, мотивационной и волевой сферы: особое внимание обратить на развитие у обучаемых слуховой и зрительной памяти, внимания, мышления, воображения, эстетических эмоций, умения ставить цели через учебный материал каждого занятия.

Воспитательные:

- формирование представлений об уникальности окружающего мира, месте в нем человека, возможных взаимосвязей в системе «человек-природа»;
- осознание учащимися человека, как части природы, формирование у них ответственности по отношению к ней в процессе привлечения воспитанников к природоохранной деятельности;
- формирование у учащихся социальной активности, гражданской позиции, культуры общения и поведения в социуме, здорового образа жизни.

Основные понятия: среда обитания, условия существования, взаимосвязи, экология растений, растительные сообщества, свет и фотосинтез, растения длинного дня, растения короткого дня, прямой солнечный свет, рассеянный свет, светолюбивые растения, теневыносливые и тенелюбивые растения, тепло – необходимое условие жизни, тепловые пояса, теплолюбивые растения, влажность, вода – необходимое условие жизни, влаголюбивые растения, засухоустойчивые растения, суккуленты, орошение, осушение, газовый состав воздуха, кислотные дожди, ветроустойчивые растения, минеральные и органические вещества почвы, гумус, почвенное питание, плодородие почвы, солевые выносы (солеустойчивые) растения, органические и минеральные удобрения, эрозия почв, растения-паразиты, конкуренция, прямое влияние, сапротрофы, паразиты, круговорот веществ, микориза, фитофтороз, лесная подстилка, озимые однолетники,

глубокий и вынужденный покой, весеннее сокодвижение, яровые однолетники, фенология, фенологические фазы, условия существования, жизненное состояние растений, широкая и узкая приспособленность, широколиственные, мелколиственные, хвойные деревья; суккулентные стеблевые деревья; бутылочные и розеточные деревья; деревья-душители и деревья-рощи, растительные сообщества, устойчивость растительных сообществ, видовой состав, разнообразие растений, ярусность, смены растительных сообществ, редкие растения, охраняемые растения, Красная книга, охраняемые территории.

Пояснительная записка раздела «Мониторинг экосистем»

Введение системы непрерывного экологического образования, его направленность на развитие экологической культуры подрастающего поколения требует формирования и закрепления у учащихся знаний о реальных факторах экологической опасности, практических навыков по оценке качеств окружающей среды, экологически оправданного поведения.

Приобщение молодежи к практической экологической работе является важнейшим компонентом экологического образования и необходимым условием формирования экологического мировоззрения. Основной вклад в практическую экологическую деятельность учащихся вносят экологические исследования и работы по оценке состояния окружающей среды, которые в максимальной степени работают на содержание образования и в настоящее время широко внедряются в практику экологического образования школьников и студентов. Сбор экологической информации по широкому кругу показателей состояния окружающей среды, анализ результатов наблюдений за продолжительный период и прогноз экологической ситуации составляют сущность экологического мониторинга. Результаты подобной деятельности являются хорошей мотивационной основой для получения учащимися и студентами фактологических знаний, как в текущей учебе, так и в перспективе. Практические навыки и знания, полученные учащимися в процессе подготовки и проведения школьных практических работ, полевых экологических экспедиций и др., как нельзя лучше отвечают целям школьного и дополнительного образования. Углубленное практическое изучение экологических проблем и их проявлений, так же как и натуралистическая работа экологической направленности, требует владения методическим аппаратом – оборудованием и технологией выполнения исследований, что требует и соответствующей дополнительной подготовки учащихся. Участие школьников-абитуриентов в подобных работах в значительной степени обуславливает осознанный выбор их дальнейшего образовательного маршрута и успешное поступление в вузы.

Практические экологические исследования дают учащимся и педагогам богатейший материал. Подобные материалы успешно используются учащимися на конференциях, олимпиадах, в конкурсах и хорошо представляют работу образовательного учреждения. Следует отметить, что результаты работ учащихся по оценке экологического состояния окружающей среды, при кажущемся непрофессионализме, могут иметь большую социальную значимость благодаря их комплексности и ориентации на гражданские интересы больших групп людей при локальной (местной) направленности, обеспечивая тем самым принцип ЮНЕСКО «Мыслить глобально, действовать локально».

Целью предлагаемого раздела является подготовка и развитие практических умений учащихся разных типов образовательных учреждений в области экологической оценки состояния окружающей среды, а также ее охраны и восстановления

В данном контексте раздел является *компенсаторно-развивающим*. Его компенсаторный компонент предусматривает подготовку учащихся до уровня, необходимого для усвоения предметного материала, в том числе научную подготовку по

кругу вопросов, связанных с рациональным природопользованием и охраной окружающей среды.

Новизна программы состоит в комплексном и системном подходе к оценке экологического состояния всех компонентов окружающей среды (природных, социо-природных, техногенных) в школьном экологическом образовании, с выделением экологически неблагоприятных факторов (опасных и вредных), в том числе факторов антропогенной нагрузки на природные компоненты среды.

Организация работы по программе.

Условиями и предпосылками для введения данного раздела программы являются методическая проработанность вопросов практической экологической оценки окружающей среды в школьном образовании и наличие ряда учебно-методических изданий, вошедших в федеральные и региональные комплекты. Теоретические и практические занятия предлагается проводить как в условиях кабинетов-аудиторий и лабораторий экологии (биологии, химии), так и (это относится преимущественно к практической работе) в полевых условиях. При организации практических работ учащихся педагог имеет возможность выбора соответствующих экспериментов (в зависимости от учебно-материальной базы и плана занятия), в связи с чем в настоящей программе предложен несколько избыточный, по сравнению с возможным к проведению в запланированное время, круг тем. Полевой практикум выполняется на конкретной природной территории, а также в ходе летних экологических экспедиций, организованных специально или совмещенных по задачам с мероприятиями туристского, спортивного, краеведческого и других профилей.

Программа дисциплины рассчитана на 2 года обучения.

Для занятий в форме лекций предусмотрено около 30% общего времени, т.к., с одной стороны, практической работе должна предшествовать теоретическая подготовка, и с другой – предлагаемый курс является дополнением к разным учебным программам, в которых не всегда указанные разделы представлены достаточно комплексно и содержательно.

Количество часов на проведение полевого практикума может быть увеличено при расположении образовательных учреждений в условиях природных зон или сельской местности. Вместе с тем, программе присуща известная гибкость, позволяющая педагогу на основе предложенного материала эффективно планировать занятия для разного контингента учащихся, в зависимости от организационных, педагогических, материально-технических и других условий.

Ожидаемые педагогические результаты:

- развитие практических умений учащихся, формирование навыков практической оценки состояния окружающей среды;
- развитие исследовательских умений в области экологического образования;
- повышение безопасности жизнедеятельности учащихся в экологически неблагоприятных ситуациях;
- создание мотивов долгосрочной работы учащихся в направлении оценки состояния окружающей среды;
- профессиональная ориентация учащихся, проявивших интерес и способности к исследовательской работе экологической направленности;
- развитие содержания экологического образования;
- повышение доли актуализированной практико-ориентированной деятельности учащихся в учебно-воспитательном процессе;
- повышение квалификации педагогов в части расширения области компетенции и приобретения специальной подготовленности.

Учебно-тематический план занятий по разделу «Экология растительных сообществ»

1-ый год обучения

№	Наименование тем	Количество часов	Форма и количество часов		
			теория	практика	экскурсии
1.	Введение	9	3	6	-
2.	Свет как экологический фактор	9	3	3	3
3.	Тепло как экологический фактор	9	3	6	-
4.	Вода как экологический фактор	12	3	9	-
5.	Почвенные экологические факторы	15	6	9	-
6.	Рельеф как экологический фактор	6	3	-	3
7.	Воздух как экологический фактор	6	3	3	-
8.	Прочие абиотические факторы	12	3	9	-
9.	Биотические факторы	6	3	3	-
10.	Жизненные формы растений	12	3	6	3
11.	Антропогенные факторы	12	3	9	-
12.	Особенности взаимодействий растений со средой	3	3	-	-
13.	Экологические группы растений по отношению к свету. Светолюбивые, теневыносливые и тенелюбивые растения	12	3	6	3
14.	Приспособления растений к высоким и низким температурам. Улучшение температурных условий для растений	9	3	6	-
15.	Экологические группы растений по отношению к воде	12	3	9	-
16.	Приспособления растений к опылению и к распространению ветром. Регулирование человеком воздушных потоков и газового состава воздуха	9	3	6	-
17.	Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв	12	3	9	-
18.	Конкуренция между растениями по отношению к различным экологическим факторам	9	3	6	-

19.	Грибы и бактерии в жизни растений	6	3	3	-
20.	Сезонные изменения растений	6	-	3	3
21.	Разнообразие условий существования и их влияние на разные этапы жизни растений	6	3	3	-
22.	Жизненные формы растений	9	3	3	3
23.	Растительные сообщества	9	3	3	-
24.	Охрана растительного мира	6	3	3	-
ВСЕГО ЧАСОВ		216	72	123	15

**Учебно-тематический план занятий раздела «Мониторинг экосистем»
2 год обучения**

№	Наименование тем	Кол-во часов	Форма и количество часов		
			теория	практика	экскурсии
1.	Вводная часть. Объекты окружающей среды и природно-антропогенный комплекс	3	3	-	-
2.	Загрязнения окружающей среды	19	3	13	3
3.	Экологический мониторинг. Оценка состояния воздушной среды	21	3	18	-
4.	Оценка экологического состояния водных объектов	16	3	13	-
5.	Оценка экологического состояния почв	21	3	18	-
6.	Оценка радиационной ситуации	15	3	12	-
7.	Биомониторинг состояния окружающей среды и биотические наблюдения	22	3	16	3
8.	Оценка экологически опасных физических воздействий	16	3	13	-
9.	Загрязнения окружающей среды бытовыми и промышленными отходами	18	3	12	3
10.	Геоэкологическое картирование и комплексная оценка состояния окружающей среды	16	3	13	-
11.	Глобальный мониторинг	15	6	9	-
12.	Объекты и методы глобального	16	3	10	3

	мониторинга				
13.	Методология мониторинговых исследований и методы статистической обработки	12	3	9	-
14.	Национальный экологический мониторинг	3	3	-	-
15.	Перенос загрязняющих веществ в окружающей среде	18	6	12	-
16.	Фоновый мониторинг	3	3	-	-
17.	Региональный экологический мониторинг	15	3	12	-
18.	Локальный экологический мониторинг. Автоматические методы контроля ОС	27	6	21	-
19.	Биомониторинг. Мониторинг физических воздействий и геофизических явлений	30	3	24	3
20.	Итоги глобального мониторинга основных загрязняющих веществ	3	3	-	-
21.	Основные итоги мониторинга РФ. Заключение	15	3	12	-
ВСЕГО ЧАСОВ		324	72	237	15

Список используемой литературы для педагога

1. Будыко М.И. Глобальная экология. – М.: Мысль, 1977. – 327 с.
2. Вронский В.А. Прикладная экология. – Ростов на Дону: Феникс, 1996. – 512 с.
3. Горышина Т.К. Экология растений. – М.: Высш. школа, 1979. – 368 с.
4. Капица П.Л. Эксперимент, теория, практика. – М.: Наука, 1987. – 379 с.
5. Коваль С.В. Растение в опыте / С.В. Коваль, В.П. Шаманин – Омск: Омскбланкиздат, 1999. – 204 с.
6. Лакин Г. Ф. Биометрия. – М.: Высш. шк., 1990. – 352 с.
7. Максимов В.Н. Многофакторный эксперимент в биологии. – М.: МГУ, 1980. – 279 с.
8. Планирование эксперимента в биологии и сельском хозяйстве. / Под ред. В.Н.Максимова. – М.: МГУ, 1991. – 220 с.
9. Равель П., Равель Ч. Среда нашего обитания: В 4-х книгах. – М.: Мир, 1994 – 1995.
10. Реймерс Н.Ф. Экология (теории, законы, правила, принципы и гипотезы). – М.: Россия молодая, 1994. – 367 с.
11. Сибиркина А. Р. Принципы и типы мониторинга: Учебное пособие для студентов специальности 010940 «Экология и природопользования» естественного факультета. – Семипалатинск: Семипалатинский государственный университет имени Шакарима, 2003. – 76 с.
12. Степановских А.С. Экология. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 703 с.
13. Уфимцева М.Д., Терехина Н.В. Фитоиндикация экологического состояния урбогеосистем Санкт-Петербурга. – СПб.: Наука, 2005. – 339 с.
14. Чернова Н.М., Былова А.М. Экология. – М.: Прсвещение, 1988. – 265 с.
15. Шилов И.А. Экология. – М.: Высш. шк., 2003. – 512 с.
16. Яншин А.Л., Мелуа А.И. Хроника экологических просчётов. – М.: Мысль, 1990.–430 с.

Список используемой литературы для учащихся

1. Богданов И.И. Беседы об экологии. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 1995.
2. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества: В 2-х т. – М.: Мир, 1989.
3. Одум Ю. Экология: Пер. с англ. /Под ред. В.Е. Соколова: В 2-х т. – М.: Мир, 1986.
4. Жизнь растений. М.: Просвещение, 1974–1978. Т. 1–7.
1. Алексеев С.В. Экология: Методико-дидактические материалы для учителя (комплект кодослайдов). – СПб.: Крисмас+, 1997.
2. Алексеев С.В., Андреева Н.Д., Муравьев А.Г. и др. Тестовые задания II экологической олимпиады в Санкт-Петербурге / Под ред. Алексеева С.В. – СПб.: Крисмас+, 1996.
3. Алексеев С.В., Беккер А.М. Изучаем экологию – экспериментально (практикум по экологической оценке состояния окружающей среды). – СПб.: Изд-во СПбГУПМ, 1993.
4. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Муравьев А.Г., Гущина Э.В. Практикум по экологии: Учебное пособие/ Под ред. Алексеева С.В. – М.: АО МДС, 1996.
5. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Муравьев А.Г. Экологический центр в образовательной системе школы. – СПб.: Крисмас+, 1996.
6. Афанасьев Ю.А., Фомин С.А. Мониторинг и методы контроля окружающей среды: Учебное пособие в двух частях. – М.: Изд-во МНЭПУ, 1998.
7. Березина Н.А. Экология растений/ Н. А. Березина, Н. Б. Афанасьева. - М.: Академия, 2009. - 400 с.
8. Беспамятнов Г.П., Кротов Ю.А. ПДК химических веществ в окружающей среде. – Л.: Химия, 1985.
9. Богдановский Г.А. Химическая экология: Учеб. пособие. – М.: Изд-во МГУ, 1994.
10. География и мониторинг биоразнообразия. Коллектив авторов./Серия учебных пособий «Сохранение биоразнообразия». М.: НУМЦ. 2009. 432 с.
11. Горелик Д.О., Конопелько Л.А. Мониторинг загрязнения атмосферы и источников выбросов. Аэроаналитические измерения. – М.: Изд-во стандартов, 1992.
12. Зарубин Т.П., Новиков Ю.В. Современные методы очистки и обеззараживания питьевой воды. – М.: Медицина, 1976.
13. Комплексная экологическая практика школьников и студентов. Программы. Методики. Оснащение: Учебно-методическое пособие / Под ред. проф. Коробейниковой Л.А. – Изд. 3-е, перераб. и доп. – СПб.: Крисмас+, 2002.
14. Кузнецов И.Е., Троицкая Т.М. Защита воздушного бассейна от загрязнения вредными веществами химических предприятий. – М.: Химия, 1979.
15. Мансурова С.Е., Кокуева Г.Н. Следим за окружающей средой нашего города. 9–11 классы: Школьный практикум. – М., 2001.
16. Медведев С.С. Физиология растений/ С.С. Медведев. СПб: Изд-во БХВ-Петербург. – 2013.- 512 с.
17. Медведев С.С. Биология развития растений/ С.С. Медведев, Е.И. Шарова.- В 2 т.- Изд-во СПб университет. – 2011. – 256 с.
18. Мельников Е.К. и др. Геопатогенные зоны – миф или реальность? – СПб.: «Недра», 1993.
19. Методические рекомендации по обследованию водоемов / Информационный бюллетень экологического центра «Дронт». Авт.-сост. Орлов Е.В., Шустов С.В., Орлова К.А. – Н. Новгород: Эк. центр «Дронт», 1994.
20. Модернизация современного образования: к экологической компетентности – через экологическую деятельность / Материалы V Всероссийского научно-методического семинара (8–12 ноября 2006 г., Санкт-Петербург). – СПб: Крисмас+, 2006.
21. Мозолевская Е.Г. и др. Практикум по лесной энтомологии. – М.: Экология, 1991.
22. Мониторинг биоразнообразия лесов. Методология и методы. // Под ред. А.С. Исаева. М.: Наука, 2008.

23. Мониторинг и методы контроля окружающей среды. Ч.2. М.: Изд-во МНЭПУ, 2001. 336 с
24. Муравьев А.Г., Каррыев Б.Б., Ляндзберг А.Р. Оценка экологического состояния почвы: Практическое руководство / Под ред. Муравьева А.Г. – Изд. 2-е перераб. и дополн. – СПб.: Крисмас+, 2008.
25. Муравьев А.Г. Оценка экологического состояния природно-антропогенного комплекса: Учебно-методическое пособие – Изд. 2-е, перераб. и доп. – СПб.: Крисмас+, 2000.
26. Муравьев А.Г., Перевозчиков А.Н., Данченко С.П. и др. Основы безопасности жизнедеятельности. Методы и средства оценки факторов радиационной и химической опасности. 8–11 кл.: Метод. пособие / Под ред. А.Г. Муравьева. – М.: Дрофа, 2007 (серия «Библиотечка учителя»).
27. Муравьев А.Г., Петрова Н.М., Данилова В.В. и др. Мини-экспресс-лаборатория «Пчелка-Р»: Руководство по применению / Под ред. Муравьева А.Г. – Изд. 2-е, дополн. – СПб.: «Крисмас+», 2007.
28. Муравьев А.Г. Руководство по определению показателей качества воды полевыми методами. – Изд. 3-е, перераб. и дополн. – СПб.: Крисмас+, 2004.
29. Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом карт-инструкций / Под ред. к.х.н. Муравьева А.Г. – СПб.: Крисмас+, 2003.
30. Национальная стратегия сохранения биоразнообразия России. М., 2009. 76 с.
31. Небел Б. Наука об окружающей среде. Как устроен мир. – В 2-х т. / Пер. с англ. – М.: Мир, 1993.
32. Нидон К. Растения и животные. – М.: Мир, 1991.
33. Новиков Ю.В. Природа и человек. – М.: Просвещение, 1991.
34. Новиков Ю.В. и др. Методы исследования качества воды водоемов: Под. ред. Шицковой А.П. – М.: Медицина, 1990.
35. Основы геоэкологии: Учебник / Под ред. Морачевского В.Г. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 1994.
36. Практическое руководство по оценке экологического состояния малых рек: Учебное пособие для сети общественного экологического мониторинга / Под ред. д.б.н. Скворцова В.В. Изд. 2-е, перераб. и дополн. – СПб.: Крисмас+, 2006.
37. Примак Р.Б. Основы сохранения биоразнообразия. М.: НУМЦ, 2009. 256 с
38. Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии. – М.: Топика Л, 1994.
39. Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник – М.: Мысль, 1990.
40. Родионова А.С. Ботаника/ А.С. Родионова, В.Б. Скученко, О.Н. Малышева и др.- М.: Академия, 2013. – 288.
41. Снакин В.В. и др. Экологический мониторинг: Методическое пособие для учителей средних учебных учреждений. – М.: РЭФИА, 1995.
42. Снакин В.В., Пузоченко Ю.Г., Макаров С.В. и др. Толковый словарь по охране природы / Под ред. д. биол. н. Снакина В.В. – М.: Экология, 1995.
43. Средства оснащения современного экологического практикума. Каталог-справочник. Авт. коллектив под ред. Муравьева А.Г. – 4-е изд., дополн. – СПб.: Крисмас+, 2004.
44. Тенсли И. Поведение химических загрязнителей в окружающей среде. – М.: Мир, 1982.
45. Шапиро И.А. Лишайники: удивительные организмы и индикаторы состояния окружающей среды: Пособие для учителей и старшеклассников. – СПб.: Крисмас+, 2003.
46. Экологически ориентированная учебно-исследовательская и практическая деятельность в современном образовании: Материалы IV Всероссийского научно-методического семинара (10–3 ноября 2004 г., Санкт-Петербург). – СПб.: Крисмас+, 2004.

47. Экологический атлас Санкт-Петербурга / Авт.-сост. Горелик Д.О. и др. –СПб.: ЭС «Мониторинг» ГНПП «Биомонитор», 1992.
48. Экологический мониторинг. Программа факультативного курса для учащихся 9–11 классов / Сост. Муравьев А.Г. – Изд. 3-е, перераб. и дополн. – СПб: Крисмас+, 2008. – 48 с.

Список используемой литературы для учащихся

1. Азарова Л.В. Природно-ресурсный потенциал региона. Западная Сибирь. Омская область. - Омск, ОмГАУ, 2010. – 210 с.
2. Богдановский Г.А. Химическая экология: Учеб. пособие. –М.: Изд-во МГУ, 1994.
3. Биология. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 6 класс. Изд-во ЭНАС-КНИГА. – 2013. – 32 с.
4. Былова А.М. - Экология растений. 6 класс. Учебное пособие. Издательство: Вентана-Граф. – 2013. – 192 с.
5. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. – В 3-х частях. – Т. 2. – Пер. с англ./Под ред. Сопера Р. –М.: Мир, 1996.
6. Груздева Н.В., Лаврова В.Н., Муравьев А.Г. Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас: Иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию. –СПб.: Крисмас+, 2006.
7. Карты-инструкции к практическим работам по экологической оценке состояния окружающей среды // Экологический практикум: Учеб. пособие для общеобразовательных учреждений с комплектом карт-инструкций / Под ред. к.х.н. Муравьева А.Г. –Изд. 2-е, перераб. и доп. – СПб.: Крисмас+, 2002.
8. Константинов В. Экология 10-11 класс (дерево) /под ред. Н.М. Черновой. - М.: Дрофа. – 2013. – 304 с.
9. Мансурова С.Е., Кокуева Г.Н. Следим за окружающей средой нашего города: 9–11 классы: Школьный практикум. – М., 2001.
10. Мельников Е.К. и др. Геопатогенные зоны: миф или реальность? –СПб.: Недра, 1993.
11. Муравьев А.Г. Оценка экологического состояния природно-антропогенного комплекса: Учебно-методическое пособие. –Изд. 2-е, перераб. и доп. –СПб.: Крисмас+, 2000.
12. Муравьев А.Г. Руководство по определению показателей качества воды полевыми методами. –Изд. 3-е, перераб. и дополн. –СПб.: Крисмас+, 2004.
13. Муравьев А.Г., Каррыев Б.Б., Ляндзберг А.Р. Оценка экологического состояния почвы: Практическое руководство / Под ред. Муравьева А.Г. –Изд. 2-е. –СПб.: Крис- мас+, 2008.
14. Муравьев А.Г., Перевозчиков А.Н., Данченко С.П. и др. Основы безопасности жизнедеятельности. Методы и средства оценки факторов радиационной и химической опасности. 8-11 кл.: Метод. пособие / Под ред. Муравьева А.Г.- М.: Дрофа, 2007 (серия «Библиотечка учителя»).
15. Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом карт-инструкций / Под ред. к.х.н. Муравьева А.Г. –СПб.: Крисмас+, 2003.
16. Небел Б. Наука об окружающей среде. Как устроен мир. –В 2-х т. / Пер. с англ. –М.: Мир, 1993.
17. Новиков Ю.В. Природа и человек. – М.: Просвещение, 1991.
18. Основы геоэкологии: Учебник / Под ред. Морачевского В.Г. –СПб: Изд-во СПбГУ, 1994.
19. Пасечник В. Биология. Многообразие покрытосеменных растений. Учебник. 6 класс. М.: Дрофа. 2013..

20. Практическое руководство по оценке экологического состояния малых рек: Учебное пособие для сети общественного экологического мониторинга / Под ред. д.б.н. Скворцова В.В. –СПб.: Крисмас +, 2003.
21. Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник –М.: Мысль, 1990.
22. Снакин В.В., Пузоченко Ю.Г., Макаров С.В. и др. Толковый словарь по охране природы / Под ред. д. биол. н. Снакина В.В. –М.: Экология, 1995.
23. Химическое загрязнение почв и их охрана: Словарь-справочник. –М.: Агропромиздат, 1991.
24. Шапиро И.А. Лишайники: удивительные организмы и индикаторы состояния окружающей среды: Пособие для учителей и старшеклассников. –СПб.: Крисмас+, 2003.
25. Экологический атлас Санкт-Петербурга / Авт.-сост. Горелик Д.О. и др. – СПб.: ЭС «Мониторинг» ГНПП «Биомонитор», 1992.
26. Электронный Учебник по экологии растений 6 класс; Авторы А.М. Былова, Н.И. Шорина; Издательство Вентана - Граф. 2012. http://mycherepovec.ru/gazeta/uchebnik-po-yeekologii-rasteniy-6-klass_1342667904.