

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Администрация городского округа "Город Калининград"

Комитет по образованию

МАОУ СОШ № 8

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
учителей естественно-
научного цикла

СОГЛАСОВАНО
методистом школы

УТВЕРЖДЕНО
директором МАОУ
СОШ № 8

Бабич Е.Д.
Протокол № 1 от «29»
августа 2023 г.

Фёдорова Т.А.

Косенков О.Н.

Протокол №1 от «29»
августа 2023 г.

Приказ № 338-О
от 01.09.2023г.

**Косенков
Олег
Николаевич**

Подписано
цифровой
подписью: Косенков Олег
Николаевич Дата:
2023.09.01 17:39:36+02'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 374514)

учебного предмета «Экология»

для обучающихся 5 классов

Калининград 2023

Пояснительная записка

Программа «Экологическая азбука» направлена на формирование у обучающихся экологического сознания, как основы для формирования нового типа отношений между человеком и природой. Ситуация в обществе характеризуется тем, что в области экологии разные поколения людей находятся на одном и том же уровне знания, а вернее незнания своей среды обитания. В настоящее время все большее внимание уделяется проблемам формирования экологического сознания людей на основе конкретной, практико - ориентированной деятельности, направленной на изучение и защиту природы, осознании себя как части природы, в том числе и в первую очередь природы родного края. Поэтому программа является **актуальной и необходимой**, отвечает потребностям и запросам не только обучающихся, но и их родителей, общества в целом.

Настоящая программа базируется на принципах гуманистической экологии и рассчитана на формирование у учащихся мировоззрения нового типа.

Ведущими при отборе содержания программы выступают следующие принципы:

Принцип научности. В основу этого принципа положено научное обоснование изучаемых природных явлений, законов, закономерностей, позволяющее учащимся познавать их сущность. Он предусматривает соответствие содержания изучаемого курса (в данном случае – экологии) уровню развития этой науки в данный исторический период. Научность учебного материала обязывает включать в его содержание строго проверенные и установленные наукой факты.

Принцип гуманизации. Он предполагает обращенность к личности учащегося, обеспечение условий для обучения, воспитания и развития в соответствии с его интересами, способностями и возможностями.

Принцип системности и доступности. Доступность в отборе и построении учебного материала требует, чтобы изучаемый материал по своему содержанию, объему и методам преподавания соответствовал возрасту учащихся, уровню их подготовленности и познавательным возможностям обучаемых.

Принцип взаимосвязи глобального, национального и краеведческого раскрытия экологических проблем в учебном процессе. Факты положительного и отрицательного воздействия человека на природу данной местности важно сочетать с оценкой последствий этих влияний в глобальных масштабах. Развивая заботу молодежи о природе родного края, своей Родины, преподаватель внушает школьникам мысли о том, что Земля нуждается в общей заботе всего человечества.

Принцип деятельной направленности экологического образования. Этот принцип предполагает непосредственную связь требований к знаниям и умениям обучаемых с содержанием их деятельности, понимания важности формирования не только экологических знаний, но и способностей к активной деятельности в сложно-прогнозируемых и изменяющихся условиях окружающей сре-

ды.

Цель программы: воспитание у детей нравственных и духовных ценностей, мировоззренческой ориентации, глобального мышления, формирование психологической установки на мирное, бесконфликтное проживание человека в природе.

Образовательные задачи: у обучающихся формируются знания о многообразии природных объектов и явлений, о взаимосвязи живой и неживой природы, о влиянии человека на природу, расширяется кругозор, активизируется мыслительная деятельность через самостоятельное изучение нового материала, формируются исследовательские умения: проводить наблюдения, ставить опыты, описывать полученные результаты, формулировать выводы

Развивающие задачи: у обучающихся развиваются интеллектуальные умения: сравнивать, анализировать, обобщать, устанавливать причинно-следственные связи, классифицировать, развивается интерес к изучению природы, умственные и творческие способности в процессе решения познавательных задач, обучения младших школьников. развиваются умения работать в команде (малых группах постоянного и переменного состава)

Воспитательные задачи: у обучающихся формируется потребность в новом типе отношений между человеком и природой, развивается любовь к своей малой родине, происходит переосмысление ценностей и потребностей в соответствии с философией общества устойчивого развития, развивается ответственное отношение к собственному здоровью и формированию здорового образа жизни.

Общая характеристика курса внеурочной деятельности; описание места курса в учебном плане.

Программой предусматривается 34 занятия (1 часа в неделю), она рассчитана на обучающихся 5 класса. **Возрастно-психологические особенности** детей - участников программы характеризуются тем, что именно в этом возрасте формируются устойчивые формы поведения, которые в дальнейшем определяют жизнь человека, его физическое, психическое здоровье, отношение к окружающей среде в целом. Срок реализации программы два года. Программа предполагает проведение занятий с применением **разнообразных форм и методов работы** (практические занятия, тренинги, ролевые и познавательные игры, упражнения, викторины, экскурсии, исследовательские и социальные проекты, дидактические карточки, тесты).

Особенностью организации учебно-воспитательного процесса по данной программе является её **практическая и исследовательская направленность**. Большая часть учебного времени отводится на практические и лабораторные работы учащихся с целью развития и закрепления навыков исследовательской работы. Роль педагога заключается в создании условий для продуктивной творческой деятельности, работе по раскрытию воспитательного потенциала изучаемых явлений и объектов, формировании атмосферы доверия, творчества и взаимопомощи на занятиях кружка.

Следующей отличительной особенностью программы является её ориентация на **проектную деятельность учащихся**. Данная программа предпола-

гает осуществление проекта «**Экологическая азбука для малышей**» Обучающиеся не только приобретают определенные знания, умения и навыки, но и передают свои знания учащимся начальной школы, проводят обучающие занятия, которые организуют под руководством учителя. Задачами проекта являются: повышение экологической грамотности младших школьников, развитие у них умений и навыков, связанных с овладением простейшими приемами исследования здоровья, окружающей среды, самонаблюдением, проведение пропаганды экологических и гигиенических знаний, организация экологических акций.

Ценностные ориентиры содержания курса:

данная программа обеспечивает различные уровни экологического образования: экологическое просвещение, формирование экологического сознания, развитие экологической культуры.

Первый уровень - экологическое просвещение - обеспечивает ориентацию учащихся в проблеме и соответствующие правила поведения.

Второй уровень - экологическое сознание - предусматривает формирование категориального аппарата мышления учащихся. Формирование экологического сознания предполагает овладение системой экологических знаний и понятийным аппаратом.

Третий уровень - развитие экологической культуры - приносит осознание учащимися взаимодействия "природа-человек" как ценности. Переход экологических проблем в разряд глобальных проблем современности обуславливает необходимость ориентации на достижение этого уровня.

Личностные результаты предусматривают умения:

оценивать значимость для личности эколого-культурного опыта коренных народов своего региона для осознанного выбора экологически безопасного образа жизни позиционировать себя в роли учителя, популяризатора экологически безопасного образа жизни, ресурсосберегающего поведения; выражать отношение к случаям экологического вандализма, расточительному потребительскому ресурсопользованию, вредным привычкам; демонстрировать личную готовность к прагматическому отношению к природе; к самоограничению в потреблении материальных благ в целях сохранения экологического качества окружающей среды, здоровья человека, безопасности жизни.

Метапредметными результатами являются умения:

объяснять смысл экологического мышления как общенаучного метода изучения взаимосвязей живого с окружающей средой; представлять экосистемную познавательную модель в виде последовательности аналитических действий; рефлексировать личные затруднения при работе с информацией; формулировать индивидуальные учебные задачи по преодолению этих затруднений; находить необходимую информацию в библиотеке, интернете, музее, у представителей старшего поколения, специалистов; представлять информацию в кратком виде, без искажения её смысла; пересказывать полученную информацию своими словами, публично представлять её; различать достоверные объективные знания и субъективные

мнения о них; называть признаки ложной информации, способы проверки информации на достоверность; выполнять проект; называть правила работы в группе сотрудничества, участвовать в планировании её действий; позиционировать себя в роли учителя, эксперта, консультанта.

Предметными результатами являются представления:

о научной области экологии, предмете её изучения; о принципе предосторожности; о способах экологически безопасного образа жизни в местных условиях; об историческом опыте экологически грамотного поведения коренных народов своей местности; о моделях поведения в условиях экологической опасности: избегание опасности, приспособление к ней, устранение её; о способах ресурсосбережения (энергосбережения, бережного расходования пресной воды, изделий из дерева и др.); о роли природы в сохранении и укреплении здоровья человека, удовлетворении материальных запросов и духовных потребностей человека;

а также умения:

давать определение понятиям «экологический риск», «экологическая безопасность»; применять экосистемную познавательную модель для обнаружения экологической опасности в реальной жизненной ситуации; устанавливать причинно-следственные связи между ограниченностью природных ресурсов на планете и потребностями расточительного потребительства; называть источники информации, из которых можно узнать об экологических опасностях в своей местности, формы оповещения о ней; приводить примеры экологически сообразного образа жизни и нерасточительного природопользования в местных условиях.

Основное содержание

Введение (3ч)

Экология как наука. Связь и интеграция экологии с другими науками. Методы экологических исследований: полевые и лабораторные описания, наблюдение и эксперимент. Методы количественного исследования. Мониторинги. Моделирование природных явлений. Значение экологии как науки. Экология как теоретическая основа медицины, агрономии, животноводства, растениеводства и других отраслей науки, связанных с живыми объектами и их взаимодействием со средой обитания. История становления экологии как науки и перспективные направления ее дальнейшего развития. Окружающая среда и здоровье человека

Раздел 1

Основы биоэкологии (7 ч)

Экологические факторы, общие закономерности их влияния на организмы. Классификация экологических факторов. Абиотические и биотические факторы. Закон оптимума. Закон минимума. Биологические ритмы. Фотопериодизм. Вода как среда жизни. Наземно-воздушная среда обитания организмов. Почвенная среда. Организм как среда обитания. Приспособленность организмов к условиям среды.

Лабораторные работы

«Изучение приспособленности организмов к водной среде обитания» (на примере обитателей аквариума)

«Изучение приспособленности паразитических червей к среде обитания» (работа с влажными препаратами)

Проектная деятельность

Обучающиеся участвуют в школьном проекте «Экологическая азбука для малышей»

- Анкетирование «Моё участие в охране окружающей природной среды»
- Подготовка и проведение занятия №1 «Основные экологические понятия в картинках»

Сообщества и экосистемы (4 ч)

Понятия «биогеоценоз» и «экосистема». Видовая и пространственная структура экосистемы. Компоненты экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Правила экологической пирамиды. Биоценоз и его структура. Типы взаимодействия особей разных видов в биоценозе. Экологическая ниша. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме. Саморегуляция в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Город как экосистема. Жилая квартира как экосистема.

Лабораторная работа «Определение рекреационной нагрузки на лесные экосистемы города Мценска»

Биосфера (5ч)

Сферы жизни на Земле. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот. Биогенная миграция атомов. Эволюция биосферы. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.

Проектная деятельность

Обучающиеся участвуют в школьном проекте «Экологическая азбука для малышей»

- Подготовка и проведение занятия №2 «Лесные экосистемы. Правила поведения в лесу»
- Подготовка и проведение занятия №3 Экскурсия «Парк – искусственная экосистема»

Организация экологических акций:

- сбор семян,
- работа в школьном питомнике по выращиванию деревьев.

Раздел 2

Среда обитания и здоровье человека (7 ч)

Влияние природных факторов на здоровье населения (7ч.)

Различия между людьми, проживающими в различных природных условиях. Что изучает экология человека. Здоровье и образ жизни. История развития представлений о здоровом образе жизни. Влияние климатических факторов на здоровье. Экстремальные факторы среды. Пути попадания химических загрязнений в организм человека Биологическое загрязнение и болезни человека. Иммуитет и здоровье. Правильное дыхание. Пища. Питательные вещества и природные пищевые компоненты – важны экологический фактор. Чужеродные примеси пищи. Профилактика вызываемых ими заболеваний. Рациональное питание и культура здоровья. Воздействие солнечных лучей на кожу. Температура окружающей среды и участие кожи в терморегуляции. Факторы, влияющие на развитие функционирования нервной системы. Развитие утомления. Стресс как негативный биосоциальный фактор. Гигиенический режим сна – составляющая здорового образа жизни.

Лабораторные работы

«Влияние холода на частоту дыхательных движений»

«О чем может рассказать упаковка»

Проектная деятельность

Обучающиеся участвуют в школьном проекте «Экологическая азбука для малышей»

- Подготовка и проведение занятия №4 «Приборы для проведения лабораторных исследований»
- Подготовка и проведение занятия №5 «Факторы среды и здоровье человека»

Организация экологических акций:

- Подкормите птиц зимой

- Изготовление домиков для птиц.

Среда жизнедеятельности человека (8 ч)

Производственная среда, её характеристика. Микроклимат. Условия освещённости, температуры, воздушного режима, шумового воздействия и их влияние на здоровье. Экология жилища. Эстетическое оформление и санитарно-гигиеническая оценка материалов, используемых в современной квартире. Факторы интерьера. Типы освещения. Правильный подбор освещения в помещениях квартиры. Цвет в квартире. Цветовые сочетания. Отражение света различными цветами. Теплые и холодные тона. Правила подбора гармоничного сочетания цветов. Сочетание цветов стен и мебели. Звук. Источники звука в квартире. Влияние на человека. Запах. Действие некоторых запахов на человека. Мебель. Основное требование, предъявляемое к мебели. Правильное расположение мебели в квартире. Декор. Создание композиций. Параметры микроклимата. Световой режим: его компоненты, влияние на здоровье человека. Акустический режим. Внутридомовой шум, его устранение. Внешний шум. Изоляционные материалы. Воздушный режим. Сухой воздух: его влияние на здоровье и жилище. Увлажнение воздуха. Оптимальная влажность. Излишняя влажность, ее влияние на человека, на санитарное состояние квартиры. Вентиляция, тепловой режим. Потери тепла в квартире. Оптимальный тепловой режим. Состав домашней пыли. Источники пыли в квартире. Влияние пыли на здоровье человека. Пылевые клещи. Аллергические реакции на продукты жизнедеятельности пылевого клеща. Средства борьбы с пылью, пылевыми клещами. Средства борьбы с грызунами. Средства борьбы с насекомыми-вредителями. Древесный грибок. Способы защиты. Общая классификация бытовых отходов. Способы избавления от отходов. Основные направления решения проблемы бытовых отходов: сбор компонентов бытового мусора, рециклинг (повторное использование).

Лабораторные работы

«Оценка температурного режима помещения»

«Воздействие шума на остроту слуха»

«Изучение естественной освещённости квартиры»

«Оценка качества воздуха жилых и вспомогательных помещений»

Проектная деятельность

Обучающиеся участвуют в школьном проекте «Экологическая азбука для малышей»

- Подготовка и проведение занятия №6 «Мониторинг без приборов
- Подготовка и проведение занятия №7 «Экологическая безопасность дома и во дворе»

Организация экологических акций:

- посадка цветковых растений
- работа в школьном питомнике по выращиванию деревьев
- спасение родника

Тематическое планирование

Тема занятия	Кол-во часов	Лаб. раб. экскурсии	Проект	Характеристика основных видов деятельности учащихся
I. Введение	3 ч			
Экология как наука Методы экологических исследований.	2 ч			Работа с печатными текстами, словарем, работа с изобразительной наглядностью Работа в парах: составление схемы по текстовой информации «Значение экологии как науки», формулировка проблемы: зачем изучать науку экология?
Экскурсия «Осенние явления в природе»	1 ч	1 ч		Работа в группах: фенологические наблюдения, определение растений
1. Среда и экологические факторы	7ч	2 ч	2 ч	
Экологические факторы, общие закономерности их влияния на организмы	1 ч			Работа с печатными текстами, составление таблицы по текстовой информации, работа с изобразительной наглядностью
Закон оптимума. Закон минимума. Биологические ритмы. Фотопериодизм.	1 ч			Работа с печатными текстами, словарем, работа с изобразительной наглядностью, формулировка законов оптимума и минимума. Работа с тестами.
Вода как среда жизни. <i>Лабораторная работа «Изучение приспособленности организмов к водной среде обитания» (на примере</i>	1 ч	1 ч		Работа с инструктивными карточками, выполнение задания по алгоритму, работа с изобразительной наглядностью, с натуральными объектами, лабораторным

<i>обитателей аквариума)</i>				оборудованием.
Наземно-воздушная среда обитания организмов. Почвенная среда.	1 ч			Групповая работа: составление таблицы по печатному материалу и наглядным иллюстрациям «Наземно-воздушная среда обитания организмов. Почвенная среда»
Организм как среда обитания. Приспособленность организмов к условиям среды. <i>Лабораторная работа «Изучение приспособленности паразитических червей к среде обитания» (работа с влажными препаратами)</i>	1 ч	1 ч		Работа с наглядными материалами и влажными препаратами. Работа с инструктивными карточками, выполнение задания по алгоритму, лабораторным оборудованием, приготовление отчета по лабораторной работе.
Подготовка к проведению анкетирование «Моё участие в охране окружающей природной среды»	1 ч		1 ч	Работа в малых группах: применение полученных знания на практике, составление проекта - анкета «Моё участие в охране окружающей природной среды» для учащихся начальной школы, взаимодействие при совместном выполнении работы, объективное оценивание своей работы
Подготовка и проведение занятия №1 «Основные экологические понятия в картинках»	1 ч		1 ч	Работа в малых группах: применение полученных знания на практике, составление проекта - занятия №1 «Основные экологические понятия в картинках» для учащихся начальной школы, взаимодействие при совместном выполнении работы, объективное оценивание своей работы
2. Сообщества и экосистемы	4 ч	1 ч		
Биогеоценоз и	1 ч			Работа с печатными текстами,

экосистема. Видовая и пространственная структура экосистемы				словарем, работа с изобразительной наглядностью, сравнение понятий биогеоценоз и экосистема.
Типы взаимодействия особей разных видов в биоценозе	1 ч			Работа с текстом, работа в парах: составление таблицы «Типы взаимодействия особей»
Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме.	1 ч			Просмотр видео - фильма «Круговорот веществ», составление схемы «Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме»
Сукцессия. Антропогенные экосистемы. <i>Лабораторная работа «Определение рекреационной нагрузки на лесные экосистемы города Мценска»</i>	1 ч	1 ч		Работа с текстом, работа с инструктивными карточками, выполнение задания по алгоритму, выполнение лабораторной работы и составление отчета по ней.
3. Биосфера	5ч		2 ч	
Сферы жизни на Земле. Биосфера – глобальная экосистема	1 ч			Работа с текстом, таблицами, составление опорного конспекта «Сферы жизни на Земле»
Биологический круговорот. Биогенная миграция атомов.	1 ч			Работа с текстом и рисунками учебника, таблицами. Составление кластеров (схем).
Глобальные антропогенные изменения в биосфере	1 ч		.	Работа в малых группах: составление опорного конспекта «Глобальные

				антропогенные изменения в биосфере»
Подготовка и проведение занятия №2 «Лесные экосистемы. Правила поведения в лесу»	1 ч		1 ч	Работа в малых группах: применение полученных знания на практике, составление проекта - занятия №2 «Лесные экосистемы. Правила поведения в лесу» для учащихся начальной школы, взаимодействие при совместном выполнении работы, объективное оценивание своей работы
Подготовка и проведение занятия №3 Экскурсия «Парк – искусственная экосистема»	1 ч		1 ч	Работа в малых группах: применение полученных знания на практике, составление проекта - занятия №3 Экскурсия «Парк – искусственная экосистема» для учащихся начальной школы, взаимодействие при совместном выполнении работы, объективное оценивание своей работы
4. Влияние природных факторов на здоровье населения. Экология человека. Здоровье и образ жизни	7ч	2 ч	2 ч	Работа с наглядным материалом, просмотр слайд-фильма. Составление схемы «Составляющие здорового образа жизни»
Организация экологических акций: подкормите птиц зимой, изготовление домиков для птиц	1 ч		1 ч	Работа по созданию кормушек, скворечников, домиков для птиц, развешивание гнездовий.
Экстремальные факторы среды. Иммуитет и	1 ч			Работа с текстом, таблицами, со словарем. Работа с

здоровье				вопросами и заданиями текста.
Правильное дыхание. <i>Лабораторная работа «Влияние холода на частоту дыхательных движений»</i>	1 ч	1 ч		Просмотр слайд-фильма. Работа с инструктивными карточками, выполнение задания по алгоритму, лабораторным оборудованием, приготовление отчета по лабораторной работе.
Рациональное питание и культура здоровья. <i>Лабораторная работа «О чем может рассказать упаковка»</i>	1 ч	1 ч		Работа с текстом, таблицами, натуральными объектами, лабораторным оборудованием. Составление отчета по выполненным заданиям и его представление окружающим.
Воздействие солнечных лучей на кожу. Участие кожи в терморегуляции.	1 ч			Работа с текстом и таблицами. Составление отчета по выполненным заданиям и его представление окружающим
Стресс как негативный биосоциальный фактор.	1 ч			Работа с интернет – ресурсами, составление презентации и представление ее.
Подготовка и проведение занятия №5 «Факторы среды и здоровье человека. Презентация»	1 ч		1 ч	Работа в малых группах: применение полученных знания на практике, составление проекта - занятия №5 «Факторы среды и здоровье человека» для учащихся начальной школы, взаимодействие при совместном выполнении работы, объективное оценивание своей работы
5. Среда жизнедеятельности человека	8ч	4 ч	2 ч	
Экология жилища. Световой режим: его компоненты, влияние на	1 ч	1 ч		Работа с текстом, инструктивными карточками, выполнение задания по

здоровье человека <i>Лабораторная работа «Изучение естественной освещённости квартиры»</i>				алгоритму, работа с лабораторным оборудованием, приготовление отчета по лабораторной работе.
Запах. Действие некоторых запахов на человека.	1 ч			Работа с текстом и рисунками. Работа с интернет – ресурсами. Составление схемы «Действие запахов на человека»
Декор. Создание композиций	1 ч			Работа с текстом и рисунками, создание композиций из сухоцветов для декора жилых помещений, иллюстрация результатов работы.
<i>Акустический режим. Внутридомовой шум, его устранение. Лабораторная работа «Воздействие шума на остроту слуха»</i>	1 ч	1 ч		Работа с текстом, работа с инструктивными карточками, выполнение задания по алгоритму, выполнение лабораторной работы и составление отчета по ней.
Воздушный режим жилища. <i>Лабораторная работа «Оценка качества воздуха жилых и вспомогательных помещений»</i>	1 ч	1 ч		Работа с натуральными объектами и лабораторным оборудованием. Составление отчета по выполненным заданиям и его представление окружающим

<p><i>Оптимальный тепловой режим.</i></p> <p><i>Лабораторная работа «Оценка температурного режима помещения»</i></p>	1ч	1 ч		Работа с текстом и рисунками. Просмотр слайд-фильма. Работа с натуральными объектами и лабораторным оборудованием. Составление отчета по выполненным заданиям и его представление окружающим
<p>Подготовка и проведение занятия №6 «Мониторинг без приборов»</p>	1ч		1ч	Работа в малых группах: применение полученных знания на практике, составление проекта - занятия №6 «Мониторинг без приборов» для учащихся начальной школы, взаимодействие при совместном выполнении работы, объективное оценивание своей работы
<p>Подготовка и проведение занятия №7 «Экологическая безопасность дома и во дворе»</p>	1ч		1ч	Работа в малых группах: применение полученных знания на практике, составление проекта - занятия №7 «Экологическая безопасность дома и во дворе» для учащихся начальной школы, взаимодействие при совместном выполнении работы, объективное оценивание своей работы

Необходимая материальная база.

Технические средства обучения

- Компьютер мультимедийный
- Устройство автономного сбора и обработки данных с программного обеспечения *Xplorer GLX*.

Приборы для проведения лабораторных исследований:

- Модель биосферы Земли
- Спирометр
- Измеритель числа сердечных сокращений
- Датчик ЭКГ
- Датчик силы

- Датчик освещенности
- Комбинированный датчик воды
- Датчик абсолютного давления
- Датчик относительного давления
- Датчик для измерения цвета
- Датчик влажности
- Барометрический датчик
- Датчик кислорода
- Набор посуды и принадлежностей для биологических исследований
- Прибор для сравнения содержания CO₂ во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе
- Набор оборудования по основам биологического практикума

Коллекции

- Древесные растения
- Гербарии
- Основные группы растений. Грибы. Лишайники
- Растительные сообщества
- Морфология растений
- Сельскохозяйственные растения

Электронные пособия

- Растения, грибы, лишайники
- Введение в экологию
- Строение тела человека

Литература:

1. Доронин Д.Ю. Этно-экологическое направление в системе дополнительного экологического образования: понятия, принципы, проекты // Материалы межрегиональной научно-практической конференции «Экологическое образование: теория и педагогическая реальность» от 2 ноября 2005 г., Н.Новгород, 2005 г.
2. Миллер Т. Жизнь в окружающей среде. Ч III. Пер. с англ. / Под ред. Ягодина Г.А. – 1996. – 400 с.
3. Мезенцева В.Д. Основные понятия этноэкологии. М., 1998. – 246 с.
4. Мезенцева В.Д. Этноэкология как наука. М., 1998. – 182 с.
5. Пешкова А.С. Вслед за солнышком живем. Этно-экологическая программа для младших школьников. Владивосток, 2000.
6. Рюкбейль Н.А. Экология и мировоззрение. Программа для детей среднего школьного возраста. Новосибирск, 2000.
7. И.Д. Зверев. Учебные исследования по экологии в школе. М.: РАО, 1998 г.
8. Грачева Л. М., Оноприенко Т. Н. Организация деятельности при работе над проектом. // География в школе. -2002-06гг.
9. Алексеев СВ. и др. Практикум по экологии - М.: АО_МДС, 1996.
10. Школьный экологический мониторинг. Учебно-методическое пособие / Под ред. Т.Я. Ашихминой. - М.: Агар, 2000.
11. Красная Книга Орловской области: Орел, 2001.
12. Пономарева О.Н. Основы экологии. М: Дрофа, 2001.
13. Бабакова Т.А. Экологическое Краеведение / Экологическое образование. 2004 № 2.
14. Постникова Т.Р. Экологический мониторинг / Образование в современной школе. 2003 № 12.

Литература для учителя.

1. Биология, экология, здоровый образ жизни / Составитель Балабанова В.В., Максимцева Т.А. – Волгоград: Учитель.
2. Рохлов В.С. Школьный практикум. Биология. Человек. - М, Дрофа, 1998
3. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды РФ в 2013г.».
4. Зелёный пакет. Комплект образовательных материалов. - Венгрия, РЭЦ, 2005 –СПб; С. 85-117; 203-208; 234-237.
5. Панкеев И.А., Рыбальский Н.Г., Думнов А.Д., Снакин В.В., Фёдоров А.В. Экология России на рубеже тысячелетий. Состояние окружающей среды в России, М.: Аргус, 1994

6. Прохоров Б.Б. Экология человека, - М, Академия, 2003 - с. 81, 95 - 113; 191-204.
7. Симонова Г. А. Экология и мы. - Сыктывкар, 2002
8. Фёдорова А.И., Никольская. Практикум по экологии и охране окружающей среды. М: Владос, 2001 - с. 177; 203
9. Суравегина И.Т., Сенкевич В.М. Экология и мир. Методическое пособие для учителя,-М, Новая школа, 1998

