

# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Татарстан

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Многопрофильный лицей №188» Кировского района г. Казани.

МБОУ «Лицей №188»

РАССМОТРЕНО

руководитель МО




Гарифуллина Е.М.

Протокол № 1  
от «28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель по УР



Хазеева Л.Х.

от «28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор



Расулова Э.Г.

Приказ № 200  
от «31» августа 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### курса «Основы экологических знаний»

для обучающихся 5-7 классов



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 63DE18341AF26E8CAD2C6AE4E76D9D44  
Владелец: Расулова Эльвира Галимовна  
Действителен с 28.03.2023 до 20.06.2024

Казань 2023

## Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Программа курса «Экология» для 5-7 классов построена с учетом возрастных особенностей детей на основе планомерного и преемственного формирования и развития биологических и экологических понятий, усвоения ведущих экологических идей и научных фактов.

Программа курса разработана с учетом типа и вида образовательного учреждения, образовательных потребностей и запросов обучающихся. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всём пространстве школьного образования. Данная программа направлена на развитие потенциальных возможностей каждого ученика, сохранение и укрепление здоровья, внедрение исследовательских технологий, обеспечение доступности, эффективности и нового качества экологического образования учащихся в соответствии с ФГОС ООО.

Программа разработана на основе нормативно-правовой документации, регламентирующей деятельность образовательного учреждения МБОУ «Лицей №188», и направлена на обеспечение условий для развития личностных особенностей обучающихся. Структура программы соответствует требованиям ФГОС. Она включает пояснительную записку, планируемые результаты освоения обучающимися программы, систему оценки достижения планируемых результатов. В пояснительной записке раскрываются цели и задачи изучения курса экологии в данном образовательном учреждении, дана общая характеристика программы. Прослеживается связь между требованиями стандарта, образовательным процессом и системой отслеживания результатов, а также выделены личностные, метапредметные и предметные результаты с учетом требований ФГОС ООО. Программа содержит описание ценностных ориентиров, характеристики личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных универсальных учебных действий обучающихся, а также механизмы их формирования на уроках экологии.

### Общая характеристика учебного предмета

Согласно действующему учебному плану и с учетом естественнонаучной направленности календарно-тематическое планирование предусматривает обучение экологии в 5-7 классах в объеме 1 час в неделю, 34 часа в год.

С учетом уровня специфики класса выстроена система учебных занятий (уроков), спроектированы ожидаемые результаты обучения (планируемые результаты), включающие в себя три уровня: *воспроизведение и описание учебной информации, интеллектуальный уровень, творческий уровень*.

При изучении курса учитываются различные стратегии включения учащихся в учебно-познавательную деятельность на уроке (*пошаговая* при изучении конкретной информации; *диалоговая* при изучении проблемных вопросов в курсе экологии; стратегия *отстранения* при изучении материала, требующего размышления и проявления к нему ценностно-смыслового отношения).

**Основная цель курса (основного общего образования)** - формирование у учащихся представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах деятельности; обогащение опыта разнообразной деятельности (индивидуальной и

коллективной), опыта познания и самопознания; подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной или профессиональной траектории.

#### Задачи курса:

- создание у учащихся понятийного аппарата и знакомство с основными закономерностями общей экологии;
- овладение умениями применять экологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, работать с биологическими приборами, справочниками;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;
- воспитание позитивного ценностного отношения к живой природе;
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для соблюдения правил поведения в окружающей среде.

Общепредметный образовательный минимум охватывает четыре элемента содержания образования: *опыта познавательной деятельности*, фиксированной в форме ее результатов - знаний; *опыта осуществления известных способов деятельности* - в форме умений действовать по образцу; *опыта творческой деятельности* - в форме умений принимать нестандартные решения в проблемных ситуациях; *опыта осуществления эмоционально-ценностных отношений* - в форме личностных ориентаций.

Освоение этих четырех типов опыта позволяет сформировать у учащихся следующие *ключевые образовательные компетенции*:

1. *Ценностно-смысловую* (ученик способен видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нем, осознавать свою роль и предназначение; уметь выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, принимать решения. Учащийся самоопределяется в ситуациях учебной и иной деятельности).
2. *Общекультурную* (Опыт освоения учащимися научной картины мира. Курс экологии 5-6 классов включает в себя основы экологии в форме понятий, законов, принципов, методов, гипотез, теорий, считающихся фундаментальными достижениями человечества).
3. *Учебно-познавательную* (самостоятельный выбор учащимися критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов; использование элементов причинно-следственного и структурно- функционального анализа; умение учащихся самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность от постановки цели до получения и оценки результата. Умение самостоятельно создавать алгоритмы познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера, формулировать полученные результаты. Участие в проектной деятельности, в организации учебно-исследовательской работы: умение выдвигать гипотезы, осуществлять их проверку, овладение приемами исследовательской деятельности, элементами прогноза).
4. *Информационную* (умение выделять основную и второстепенную информацию, оценивать информацию критически и адекватно поставленной цели - сжато, полно, выборочно. Развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, в том числе от противного. Объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; извлекать необходимую информацию

из источников различных знаковых систем - текста, таблицы, схемы, аудиовизуального ряда и др. Переводить информацию из одной знаковой системы в другую - из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст; выбирать и использовать знаковые системы адекватно познавательной и коммуникативной ситуации. Осуществлять поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности).

*5. Коммуникативную* (овладение навыками работы в группе, владение различными социальными ролями в коллективе, основными видами публичных выступлений - высказывание, монолог, дискуссия, полемика; следование этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута).

*6. Социально-трудовую* (овладение этикой взаимоотношений с одноклассниками при выполнении заданий на уроке и с окружающим обществом в целом; овладение знаниями в области профессионального самоопределения).

*7. Компетенцию личностного самосовершенствования* (формирование культуры мышления и поведения. Овладение правилами заботы о собственном здоровье, правилами внутренней экологической культуры. Овладение комплексом качеств, связанных с основами безопасной жизнедеятельности личности).

# Содержание учебного предмета

## 5 класс

### 1. Введение.

Предмет и задачи экологии. Экологические знания как основа взаимодействия человека с окружающей средой, рационального использования природных ресурсов.

**Демонстрация** карт, атласов, справочников, энциклопедий и других материалов по экологии.

### 2. Общие сведения о биосфере.

Сферы Земли: литосфера, гидросфера, атмосфера. Взаимосвязь сфер Земли. Живые организмы Земли и их распределение по сферам.

Границы распространения живых организмов в сферах Земли. Биосфера как совокупность сфер, населенных живыми организмами. Многообразие и высокая численность живых организмов на границах контактирующих сфер. Горизонтальное и вертикальное (зональность) распределение живых организмов на Земле в зависимости от температуры и других климатических условий.

**Демонстрация** таблиц по геосферам Земли, по биосфере, справочников.

### 3. Среды жизни и приспособления к ним живых организмов.

Основные среды жизни: водная, наземно-воздушная и почвенная. Наземно-воздушная среда обитания и ее характеристика. Воздух, его газовый состав, основные свойства воздуха (прозрачность, низкая теплопроводность, плотность воздуха и ее зависимость от температуры, давление воздуха). Перемещение воздушных потоков. Наличие воды как условие жизни организмов наземно-воздушной среды. Осадки и их значение. Свет и температура как факторы наземно-воздушной среды.

Живые организмы и их приспособленность к жизни в наземно-воздушной среде.

Вода как среда жизни: вода пресная и соленая, проточная и стоячая, различная степень нагретости воды, отсутствие резких колебаний температуры, плотность и особенности теплового расширения воды, превращение воды в лед, давление воды и его увеличение с возрастанием глубины водоема, уменьшение освещенности воды с увеличением глубины водоема. Живые организмы водной среды и их приспособленность к условиям жизни в воде.

Почвенная среда жизни и ее характеристика. Состав почвы. Твердость частиц почвы. Сглаженность температурных колебаний в почве с увеличением глубины. Способность почвы удерживать воздух и влагу. Структурная и бесструктурная почвы. Живые организмы почвы, способные перерабатывать органические остатки в минеральные вещества, необходимые для жизни растений. Другие живые организмы — обитатели почвы и их приспособительные особенности.

Живые организмы как среда обитания других живых организмов и их приспособительные особенности.

**Демонстрация** разнообразия объектов живой природы (гербарий, коллекции).

### 4. Взаимоотношения живых организмов.

Основные типы взаимоотношений живых организмов. Взаимовыгодные отношения между организмами. Отношения, выгодные одним и безразличные другим организмам. Взаимоотношения живых организмов типа «хищник—жертва», «паразит—хозяин». Отношения живых организмов, при которых одни

вытесняются другими. Сложность отношений живых организмов и их использование человеком.

**Демонстрация** примеров биотических отношений в природе на таблицах, слайдах.

## **5. Естественные и искусственные экосистемы.**

Совместное обитание живых организмов в природе. Сообщества живых организмов, или биоценозы. Основные группы живых организмов в природных сообществах; организмы-производители, организмы-потребители и организмы-разрушители органических веществ. Цепи питания и сети питания в сообществах живых организмов. Потери органических веществ на каждом звене цепи питания.

Природные и искусственные сообщества. Пруд или озеро как природные сообщества. Аквариум как искусственный пресноводный водоем.

Луг как сообщество живых организмов. Поле и плодово-ягодный сад как искусственные сообщества живых организмов. Болото как природный биоценоз.

Широколиственный лес и сосновый бор как природные биоценозы. Лесопарк как искусственный биоценоз.

Сезонные изменения в биоценозах. Смена биоценозов. Влияние человека на смену биоценозов. Город как искусственный биоценоз.

**Демонстрация** таблиц по биоценозу смешанного леса, пруда, смены биоценозов.

## **6. Человек как часть природы.**

Природа как источник жизни человека. Использование природной среды человеком-охотником и человеком-землепашцем, и пастухом, его влияние на окружающую среду. Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства и ростом народонаселения. Загрязнение окружающей среды в связи с развитием промышленности, ростом городов. Город как среда жизни и как загрязнитель природы. Загрязнение воздушной среды современным человеком (парниковый эффект, разрушение озонового экрана, кислотные дожди). Охрана воздушной среды от дальнейшего загрязнения.

Загрязнение и охрана водных богатств Земли. Влияние окружающей среды на здоровье человека.

Потери почвы и ее охрана. Влияние человека на растительный мир. Охрана растений. Лесные пожары и борьба с ними. Воздействия человека на животный мир и его охрана. Значение заповедных территорий в сохранении природы.

Сохранение природы и самого человека в условиях увеличения народонаселения.

**Демонстрация** таблиц по экологии и охране природы, слайдов, видеофильмов, журналов и книг по экологии и охране окружающей природной среды.

**Экскурсия** в природу (желательно в ближайший заповедник).

## 6 КЛАСС

### 1. Экология растений: раздел науки и учебный предмет.

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

*Основные понятия:* среда обитания, условия существования, взаимосвязи, экология растений, растительные сообщества.

**Экскурсия.** Живой организм, его среда обитания и условия существования. (Экскурсия проводится на любой объект, где можно познакомиться с любым растительным организмом и его средой обитания: парк, лес, луг, живой уголок.)

### 2. Свет в жизни растений.

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

*Основные понятия:* свет и фотосинтез, растения длинного дня, растения короткого дня, прямой солнечный свет, рассеянный свет, светолюбивые растения, теневыносливые и тенелюбивые растения.

**Практическая работа.** Изучение потребностей в количестве света у растений своей местности.

**Опыт в домашних условиях.** Влияние света на рост и развитие растений. (В ходе работы доказывается, что солнечный свет оказывает непосредственное влияние на рост и развитие растений. Сравниваются выросшие на свету и в темноте проростки.) **Лабораторная работа.** Изучение строения листьев светолюбивого и тенелюбивого растений под микроскопом. (Под микроскопом изучаются микропрепараты листьев камелии и герани. Делается вывод о связи строения листа с его функцией и его расположением относительно направления световых лучей.)

### 3. Тепло в жизни растений.

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

*Основные понятия:* тепло — необходимое условие жизни, тепловые пояса, теплолюбивые растения.

**Практическая работа.** Изучение (по справочникам) сельскохозяйственных растений, наиболее приспособленных к выращиванию в своей местности.

### 4. Вода в жизни растений.

Вода как необходимое условие жизни растений. Значение воды для питания, охлаждения, расселения, для прорастания семян, роста и развития растений. Влажность как

экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к воде. Приспособление растений к различным условиям влажности.

*Основные понятия:* влажность, вода — необходимое условие жизни, влаголюбивые растения, засухоустойчивые растения, суккуленты, орошение, осушение.

**Практическая работа.** Изучение приспособленности растений своей местности к условиям влажности.

**Опыт в домашних условиях.** Влияние воды и тепла на прорастание растений.

**Лабораторная работа.** Знакомство с водными, влаголюбивыми и засухоустойчивыми растениями. (По гербарным экземплярам или рисункам проводится работа, в ходе которой выявляются особенности строения растений с разным отношением к влаге.)

## 5. Воздух в жизни растений.

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

*Основные понятия:* газовый состав воздуха, кислотные дожди, ветроустойчивые растения.

**Лабораторные работы.**

- Изучение приспособлений растений к опылению и распространению ветром. (Изучение проводится по коллекции плодов и семян с помощью лупы.)
- Определение с помощью домашних растений степени запыленности воздуха. (С помощью ленты-скотча определяется степень запыленности воздуха.)
- **Почва в жизни растений.**

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

*Основные понятия:* минеральные и органические вещества почвы, гумус, почвенное питание, плодородие почвы, солевыносливые (солеустойчивые) растения, органические и минеральные удобрения, эрозия почв.

**Домашняя практическая работа.** Влияние механического состава почвы на прорастание семян, рост и развитие проростков. (Проращиваются семена, например, фасоли, в типах почвы: песке; глине; почве, принесенной из сада или с огорода. В ходе работы доказывается, что сроки прорастания семян и развития проростков зависят от типа почвы.)

**Экскурсия.** Человек и почва. (Экскурсия проводится в тепличное хозяйство, где в это время идет подготовка почвы к выращиванию рассады. При отсутствии тепличного хозяйства с процедурой подготовки почвы можно познакомиться на примере выращивания комнатных растений.)

## 6. Животные и растения.

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



*Основные понятия:* растительноядные животные, растения-хищники, животные-опылители и распространители семян растений.

### **Лабораторные работы.**

- Способы распространения плодов и семян. (С помощью коллекции плодов и семян и лупы изучаются приспособления семян и плодов к распространению животными.)
- Изучение защитных приспособлений растений. (На гербарных экземплярах растений доказывалось, что у растений имеется пассивная защита от поедания их животными, например: у крапивы — жгучие волоски, у барбариса или боярышника — колючки.)

### **7. Влияние растений друг на друга.**

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

*Основные понятия:* растения-паразиты, конкуренция, прямое влияние.

**Лабораторная работа.** Взаимодействие лиан с другими растениями. (С помощью гербарных экземпляров, например гороха, чины, плюща и других, изучаются приспособления лиан, обеспечивающие им преимущество в выживании.)

### **8. Грибы и бактерии в жизни растений.**

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

*Основные понятия:* сапротрофы, паразиты, круговорот веществ, микориза, фитофтороз.

**Лабораторная работа.** Грибные заболевания злаков. (Изучаются на гербарных экземплярах.)

### **9. Сезонные изменения растений.**

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

*Основные понятия:* лесная подстилка, озимые однолетники, глубокий и вынужденный покой, весеннее сокодвижение, яровые однолетники, фенология, фенологические фазы.

**Экскурсия.** Приспособление растений к сезонам года. (Для разных местностей экскурсия может проходить как зимой, так и весной. В ходе экскурсии нужно познакомиться с сезонными изменениями в жизни растений, научиться наблюдать взаимосвязи растений в природе, находить доказательства влияния условий среды на живой организм; отметить, каким образом разные растения приспособились переносить зимние условия; какие условия способствуют весеннему пробуждению растений.)

### **10. Изменение растений в течение жизни.**

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

*Основные понятия:* периоды течения жизни растений, период покоя, период молодости, период зрелости.

### **11. Разнообразие условий существования и их влияния на разные этапы жизни растений.**

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

*Основные понятия:* условия существования, жизненное состояние растений, широкая и узкая приспособленность.

**Практическая работа.** Воздействие человека на растительность. (По материалам учебного пособия «Экология растений», учебника «Биология. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники» (авт.: И.Н. Пономарева и др.)» учебника «История средних веков» (авт.: М.В. Пономарев и др.) прослеживается влияние человека на растительность на разных этапах развития общества.)

### **12. Жизненные формы растений.**

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

*Основные понятия:* широколиственные, мелколиственные, хвойные деревья; суккулентные стеблевые деревья; бутылочные и розеточные деревья; деревья-душители и деревья-рощи.

**Практическая работа.** Изучение жизненных форм растений на пришкольном участке. (Изучаются особенности различных жизненных форм растений на пришкольном участке или в любом природном комплексе. Делаются выводы о преимущественном распространении определенных жизненных форм и обсуждается их санитарное состояние.)

### **13. Растительные сообщества.**

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

*Основные понятия:* растительные сообщества, устойчивость растительных сообществ, видовой состав, разнообразие растений, ярусность, смены растительных сообществ.

**Практическая работа.** Изучение состояния сообщества пришкольного участка, городского парка, сквера и т. д. (Группами по 3-5 человек обследуется состояние растительности на пришкольном участке, в парке, сквере и т. д., выясняется степень антропогенного влияния на растения.)

**Экскурсия.** Строение растительного сообщества.

### **14. Охрана растительного мира.**

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

*Основные понятия:* редкие растения, охраняемые растения, Красная книга, охраняемые территории.

**Практическая работа.** Охраняемые территории России. (С помощью пособия «Экология растений» и атласа с географической картой «Охрана природы России» учащиеся знакомятся с разнообразием охраняемых территорий России и, если есть возможность — с охраняемыми растениями своей местности.)

### **Оборудование и приборы.**

Компьютер, проектор, интерактивная доска

Лабораторное оборудование: лупы, термометры, микроскопы, готовые микропрепараты.

Таблицы по ботанике, гербарные и комнатные растения.

## **7 КЛАСС**

### **1. Экология животных: раздел науки и учебный предмет.**

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

Основные понятия: экология животных, биосферная роль животных, взаимосвязь животных с окружающей средой.

### **2. Условия существования животных.**

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

Основные понятия: среда обитания, условия существования, изменчивость условий, автотрофы, гетеротрофы, пассивное питание, активное питание.

**Экскурсия.** Условия обитания животных.

### **3. Среды жизни.**

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

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

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

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

Основные понятия: видовое разнообразие, природно-химические зоны Земли, суша, водоемы как жилище, бентос, планктон, почва как специфическая среда обитания животных.

### **4. Жилища в жизни животных.**

Жилище как среда обитания и одно из важнейших условий существования животных. Разнообразие жилищ.

Основные понятия: жилище животного, многообразие жилищ: дупло, нора, логово, лежбище, лежка, гнездо.

## **5. Биотические экологические факторы в жизни животных.**

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

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

Отношения между животными различных видов. Различные формы взаимодействия между животными. Пищевые связи. Хищники и жертвы. Отношения «паразит — хозяин». Нахлебничество. Квартирантство. Конкуренционные и взаимовыгодные отношения между животными.

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

Основные понятия: внутривидовые взаимоотношения, территориальные взаимоотношения, жизненное пространство, хищник и жертва, пищевые связи, взаимное приспособление, сожительство, взаимопомощь.

## **6. Свет в жизни животных.**

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

Основные понятия: органы зрения и органы свечения, дневные животные, ночные животные, световой режим.

## **7. Вода в жизни животных.**

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

Основные понятия: содержание воды, поступление воды в организм, выделение воды из организма.

**Лабораторная работа.** Реакция дождевых червей на различную влажность почвы.

## **8. Температура в жизни животных.**

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

Основные понятия: холоднокровные животные, двигательная активность, спячка, оцепенение, теплокровные животные.

**Лабораторная работа.** Движение амебы при разных температурах.

### **9. Кислород в жизни животных.**

Значение воздуха в жизни животных. Газовый состав и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни животных. Кислород и углекислый газ в жизни животных. Приспособления у животных к извлечению кислорода из окружающей среды. Дыхание животных.

Основные понятия: окисление, газовый состав атмосферы, содержание кислорода в воде, дыхание водных животных.

Домашняя практическая работа. Сравнение приспособлений млекопитающих к воздушной и наземной средам жизни.

### **10. Сезонные изменения в жизни животных.**

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

Основные понятия: оцепенение, спячка, длина светового дня, миграции.

**Лабораторная работа.** Влияние сезонных изменений на развитие насекомых.

Домашняя практическая работа. Фенологические наблюдения за животными зимой и весной.

### **11. Численность животных.**

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

Основные понятия: область распространения, неоднородность среды, плотность населения, численность популяции, динамика численности.

**Лабораторная работа.** Динамика численности дрозофилы.

### **12. Изменения в животном мире Земли.**

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

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

Основные понятия: многочисленные виды, малочисленные виды, деятельность человека, загрязнения, Красная книга, исчезающие виды, охрана животных, жилье человека как среда обитания для животных, заказник, национальный парк.

**Экскурсия.** Памятники природы

## **Планируемые результаты освоения программы курса «Основы экологических знаний» на уровне основного общего образования.**

### **Личностные, метапредметные, предметные результаты**

Экологическое образование для устойчивого развития как современная дидактическая система – опережающее образование, направленное на целостное развитие личности учащихся на основе эколого-ориентированных ценностей. В структуре разработанной дидактической системы можно выделить две взаимосвязанные группы элементов: дидактическую цель и задачи, содержание обучения, сформулированные на основе государственного заказа и ценностно-смысловых ориентиров; технологию их реализации: организационные принципы, систему управления, методы, приёмы, средства и формы обучения, диагностику и оценку результатов образования.

Следуя потребностям современного общества, будущий выпускник должен обладать следующими способностями: уметь адаптироваться в реальных условиях, критически мыслить, выявлять возникающие проблемы, выдвигать гипотезы, находить альтернативные варианты решения проблем, нести ответственность за результат собственных действий; проявлять активность в познании окружающего мира, научиться добывать знания из различных источников, анализировать информацию, делать обобщения, формулировать и аргументировать выводы, умело применять полученные знания на практике в различных ситуациях; обладать навыками общения, быть контактным в различных социальных группах, уметь отстаивать собственное мнение и быть терпимым к мнению других, уметь работать сообща в различных областях, предотвращая конфликтные ситуации, выполнять различные социальные роли; самостоятельно трудиться над развитием интеллектуального, физического, культурного уровня.

В соответствии с вышесказанным современный выпускник должен реализовать себя как личность, стремиться к поддержке других людей, постоянно приобретать новые знания, реагировать на изменяющиеся условия внешнего мира, обладать качествами социально-информированного гражданина, защитника окружающей среды.

Эти требования заложены в Федеральном государственном образовательном стандарте (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897) и других документах, регламентирующих образовательный процесс. Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования: личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы; метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к проектированию построению индивидуальной образовательной траектории; предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного

предмета, его преобразованию и применению, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами.

Цель экологического образования в интересах устойчивого развития (далее ЭОУР) – создание условий для самореализации, развития личности в быстро изменяющейся социоприродной среде и осознания объективно существующих экологических возможностей и ограничений экономического развития, и необходимости адаптации к ним.

Задачи ЭОУР: формирование предметных и метапредметных знаний, УУД, ключевых образовательных компетентностей на основе понимания основных законов экологии и концепции устойчивого развития; личностный рост и развитие учащихся в условиях социально-значимой деятельности, направленной на улучшение состояния окружающей среды и повышение качества жизни.

Научно-методической основой ЭОУР являются:

- государственный заказ (достижение личностных, метапредметных, предметных результатов учащимися);
- эколого-гуманистический подход (интеграция личностно-ориентированного, компетентностного и системно-деятельностного подходов на основе эколого-ориентированных ценностей);
- принцип интеграции и надпредметности при отборе учебного содержания.

При этом можно выделить следующие особенности ЭОУР:

*опережающий характер* (направленность на предотвращение социально-экологических проблем);

*интегративность* (объединение разрозненных экологических знаний из естественнонаучных, гуманитарных и технических дисциплин в единое целое (в рамках единого образовательного экологического модуля) с целью обновления содержания школьных дисциплин);

*надпредметность* (конструирование нового учебного содержания, построенного на интеграции современных научных знаний о природе, обществе, экономике и идеях устойчивого развития);

*создание условий для принятия учащимися эколого-гуманистических ценностей*, основанных на осознанном ограничении потребностей и биосферосовместимых принципах деятельности человека;

*преемственность* новых целей и задач с предшествующими в экологическом образовании.

Опережающий характер ЭОУР связан с направленностью в будущее, с формированием готовности жить в мало предсказуемом будущем мире, в быстро меняющихся экологических и социально-экономических условиях, в которых

предстоит жить и трудиться современным школьникам. Как будут реагировать природные и социо-природные системы на различное по силе и широте охвата вмешательство человека, предсказать крайне трудно. Открытие экологических закономерностей и законов допустимого преобразования биосферы – дело будущего, а принимать решения и действовать без права на ошибку (по принципу предосторожности) надо уже сейчас, когда ещё не хватает научных знаний в ситуации неопределённости и непредсказуемости.

Разрабатываемый образовательный экологический модуль направлен на обновление содержания учебных предметов и образовательных областей на основе идей устойчивого развития в рамках существующих предметных программ, развитие ключевых образовательных компетентностей, формирование УУД, развитие чувственно-эмоциональной сферы (положительных установок по отношению к окружающей среде и социуму), применение предметных знаний в повседневной жизни (для развития мотивации к изучению предмета) и в социально-значимой деятельности по улучшению состояния окружающей среды.

### Информационно-деятельностное содержание экологического образования в интересах устойчивого развития

В основе экологического образования в интересах устойчивого развития лежит информационно-деятельностное содержание, включающее учебное содержание, а также формы, методы и приёмы, направленные на развитие личностных качеств учащихся, формирование УУД, ключевых образовательных компетентностей, развитие у учащихся умения учиться за счёт овладения методами и приёмами обучения с целью выработки индивидуального стиля познания.

*Содержательный компонент* включает: экологические знания, представленные в традиционных предметах естественнонаучного, гуманитарного и технического циклов, что позволило обобщить и систематизировать имеющиеся знания, а также приметить их в новом образовательном направлении; идеи устойчивого развития цивилизации, т.е. новое учебное наполнение; формы, методы и приемы реализации учебного содержания (с учётом уровня обученности, личностных

особенностей учащихся) с целью выработки индивидуального стиля познания для каждого школьника. Представлен содержательными линиями:

- условия устойчивого существования жизни на Земле и устойчивого развития человечества);
- взаимосвязи в обществе, экономике и природе;
- гражданственность, права и ответственность человека;
- потребности и права будущих поколений;
- разнообразие культурное, социальное и биологическое;
- качество жизни, равноправие и социальная справедливость;
- управление отходами;
- изменение климата;
- собственное здоровье и здоровье других людей;
- мир, безопасность и разрешение конфликтов);
- развитие городских и сельских территорий;
- будущее прогнозируемое и непредсказуемое.

При этом каждая линия связана с природными, социальными и экономическими аспектами устойчивого развития. Такая расстановка акцентов в содержании образования для устойчивого развития объяснима: невозможно решить экологические задачи вне связи их с экономическими и социальными проблемами. Экологическое благополучие зависит от социальной стабильности и демографической сбалансированности общества. Все это требует перестройки привычных представлений человека не только о себе, но и о мире, изменения поведения. Умение работать с информацией, умение учиться становятся основой успешной социализации личности.



*Ключевыми понятиями экологического образования в интересах устойчивого развития являются:* устойчивое (сбалансированное) развитие, экологически ориентированное управление деятельностью человека, безопасность, здоровье человека, качество жизни, системы жизнеобеспечения и поддержания жизни, биологическое разнообразие, биосферосовместимое развитие общества, экологическая ёмкость экосистем и биосферы, пределы роста, гражданственность, ответственность на местном и глобальном уровнях,

потребности и права будущих поколений, равноправие и социальная справедливость, управление отходами, снижение экологических рисков, ресурсосбережение и энергосбережение, глобальное изменение климата, личное и семейное здоровье, мир, безопасность и разрешение конфликтов, индивидуальный и коллективный риски; социальный, техногенный и экологический риски, урбанизация, урбоэкосистема и др.

***Предметные результаты в ЭОУР*** – система знаний (основы экологического мировоззрения) об устойчивом развитии цивилизации, основных законах экологии, биосферосовместимых принципах деятельности человечества, осознание объективно существующих экологических возможностей и ограничений экономического развития и необходимости адаптации к ним применительно к учебным предметам, входящим в состав обязательных предметных областей, а также формирование исследовательских умений для мониторинга окружающей среды. ***Личностные результаты в ЭОУР*** – формирование способности учащихся самостоятельно учиться, общаться, принимать решения, осуществлять выбор, нести ответственность за собственные действия и поступки, выработка основ экологически грамотного поведения, личностный рост и развитие в условиях социально-значимой деятельности по улучшению состояния окружающей среды.

***Метапредметными результатами в ЭОУР являются:***

А) УУД (универсальные учебные действия) – совокупность способов действия учащегося (а также связанных с ними навыков учебной работы), обеспечивающих самостоятельное усвоение новых знаний, формирование умений, включая организацию этого процесса.

Универсальный характер учебных действий проявляется в том, что они носят метапредметный характер; обеспечивают целостность общекультурного, личностного и познавательного развития и саморазвития личности; обеспечивают преемственность всех ступеней образовательного процесса; лежат в основе организации и регуляции любой деятельности учащегося независимо от

её предметного содержания. Универсальные учебные действия обеспечивают этапы усвоения учебного содержания и формирования психологических способностей учащегося.

В составе основных видов универсальных учебных действий, соответствующих ключевым целям общего образования, можно выделить четыре блока: 1) личностный; 2) регулятивный (включающий также действия саморегуляции); 3) познавательный; 4) коммуникативный.

Б) Ключевые образовательные компетентности в ЭОУР – своеобразный «ключ» для формирования более узких предметных компетентностей:

– ***общекультурная*** (способность познавать окружающий мир, ориентироваться в нём, ценностное осмысление природы, бережное отношение к культурно-историческому и природному наследию России, осмысление духовно-нравственных основ жизни человека и человечества, освоение научной картины мира);

- **учебно-познавательная** (формирование функциональной грамотности учащихся в области организации самостоятельной познавательной деятельности, планирования, анализа, рефлексии, адекватной самооценки и целеполагания, способности переносить знания из одной области знаний в другую, умело применять их на практике);
- **информационная** (умение работать с различными источниками информации, анализировать, систематизировать знания, формулировать выводы, обобщать, сохранять и передавать информацию, полученную из различных информационных источников (аудио-, видео-, электронная почта, СМИ, Интернет и др.);
- **социально-гражданская** (практические умения по экологическому мониторингу, овладение навыками изучения и содействия решению экологических проблем своего города, способность принимать решения, ответственность за результат собственной деятельности);
- **коммуникативная** (умение слышать и слушать друг друга, способность принять иную точку зрения или убедить собеседника в правильности собственной, быть контактными в различных социальных ситуациях, работать в команде для достижения общего результата);
- **личностного роста и развития** (совершенствование личностных качеств, развитие психологической грамотности, способов физического, духовного и интеллектуального саморазвития, эмоциональной саморегуляции и самоподдержки, забота о здоровье, здоровый образ жизни, формирование внутренней экологической культуры, а также комплекса качеств, связанных с основами безопасной жизнедеятельности личности, осознание своей роли и предназначения, умение выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, определяющих программу жизнедеятельности в целом);
- **экологическая** (способность школьниками системно применять экологические знания и метапредметные умения для самостоятельной и коллективной деятельности при решении личностных и социально-значимых задач в соответствии с идеями устойчивого развития).

### **Основные подходы для реализации ЭОУР**

Аксиологическое содержание экологического образования в интересах устойчивого развития (ЭОУР) основано на биосферосовместимых принципах деятельности человека, заботе о будущих поколениях и условиях их жизни, прекращении потребительского отношения к природе. ЭОУР имеет мировоззренческий характер и выступает в качестве методологии познания окружающего мира, детерминирует изменение методов обучения от общеобразовательной подготовки к формированию способностей решать познавательные, личностные, профессиональные и социально-экологические проблемы.

Ценностно-смысловые ориентиры – это положительные установки, по которым школьники могут оценивать свои поступки, результаты образовательной и экологоориентированной социально-значимой деятельности. В качестве ценностно-смысловых ориентиров нами предлагаются следующие: *познание как ценность; Я как ценность; другие люди как ценность; природа как ценность; социально-значимая деятельность как ценность; ответственность как ценность.*

### **Технология ЭОУР**

Для реализации информационно-деятельностного содержания экологического образования в интересах устойчивого развития была разработана трёхстадийная технология ЭОУР.

Технология ЭОУР является действенным педагогическим инструментарием, выполняющим три функции:

- способствует овладению информационно-деятельностным содержанием, т.е. направлена на освоение учебного содержания и выработку индивидуального стиля познания;
- является средством поэтапного формирования ключевых образовательных компетентностей учащихся и УУД;
- используется при контроле и измерении результатов образования.

Технология ЭОУР включает три стадии.

Первая стадия направлена на выявление первоначальной осведомлённости по теме обсуждения и предполагает обязательную опору на первоначальные экологические знания, имеющиеся у школьников по естественнонаучным, гуманитарным и техническим дисциплинам, а также создание условий для активной образовательной деятельности.

На второй стадии происходит соотнесение имеющихся знаний с новым надпредметным содержанием, осмысление и представление их в индивидуальном для каждого ученика переработанном виде.

На третьей стадии осуществляется творческое переосмысление новых знаний, применение их в новой ситуации (исследовательской, природоохранной и социально-значимой деятельности, направленной на содействие решению социально-экологических проблем), выработка собственной позиции, адекватная самоизучения взаимооценка.

### Диагностика и оценка результатов в ЭОУР

В рамках трёх стадийной технологии была рассмотрена оценка уровня сформированности ключевых образовательных компетентностей школьников, что позволило учащимся выступать не только в качестве субъекта познавательной, но и оценочной деятельности.

Первая стадия предполагает, как традиционную оценку (балльную, рейтинговую, ранговую), так разработанную нами оценку уровня сформированности ключевых образовательных компетентностей, оценочные листы и шкалы. На данной стадии оценка производится учителем. Учитель оценивает степень сформированности учебно-познавательной, информационной, коммуникативной компетентностей.

На второй стадии наряду с оценкой учителя происходит само- и взаимооценка результатов образования самими учащимися, т.е. оценка сформированности общекультурной и социально-гражданской компетентностей. Этому способствуют портфель достижений и портфель-отчёт, а также анкеты и опросники, листы и шкалы для само- и взаимооценки.

На третьей стадии осуществляется осмысление учащимися не только результатов образования, но и личностного роста в условиях учебной и социально-значимой деятельности, намечаются пути дальнейшего развития. При этом происходит становление компетентности личностного роста и развития, а также экологической компетентности. Этому способствуют наряду с анкетами и опросниками психологические тесты и портфель самооценки учащегося. Учитель при этом выступает как координатор и консультант оценочной деятельности учащихся.

Результатом экологического образования в интересах устойчивого развития должны стать изменения установок и форм поведения учащихся в отношении к окружающему миру.

Разработанная нами диагностика позволяет оценить результаты личностного роста и развития учащихся в условиях учебной и социально-значимой деятельности на основании эколого-ориентированных ценностей, т.е. эталонов, по которым школьники могут оценивать свои действия и поступки. Психологическая диагностика проводится по двум направлениям:

диагностика сформированности ценностно-смысловых ориентиров, а также мотивации изучения экологии и включает оценку следующих показателей:

- потребности в учебно-познавательной деятельности в области окружающей среды, изменение поведения по отношению к окружающим объектам и мотивацию поступков;
- выявление положительного отношения к себе и другим людям;
- значимость деятельности в социуме для личностного роста и развития, желания участвовать в активной практической деятельности по реализации основных идей устойчивого развития, эмоционально окрашенное отношение к объектам природы и поступкам людей (развитие чувства сопереживания, сочувствия);
- воспитание ответственности за свои действия, поступки, а также формирование умения прогнозировать их последствия для себя и окружающего мира.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1	Введение	2		Библиотека ЦОК <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
2	Общие сведения о биосфере	4		Библиотека ЦОК <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
3	Среды жизни и приспособления к ним живых организмов	8		Библиотека ЦОК <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
4	Взаимоотношения живых организмов	5		Библиотека ЦОК <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
5	Естественные и искусственные экосистемы	7		Библиотека ЦОК <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
6	Человек как часть природы	8		Библиотека ЦОК <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

### 6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1	Экология растений: раздел науки и учебный предмет	2	0	Библиотека ЦОК <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
2	Свет в жизни растений	3	1	Библиотека ЦОК <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
3	Тепло в жизни растений	3	0,5	Библиотека ЦОК <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>

4	Вода в жизни растений	3	1	Библиотека ЦОК <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
5	Воздух в жизни растений	3	1	Библиотека ЦОК <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
6	Почва в жизни растений	3		Библиотека ЦОК <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
7	Животные и растения	2	1	Библиотека ЦОК <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
8	Влияние растений друг на друга	1	0,5	Библиотека ЦОК <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
9	Грибы и бактерии в жизни растений	2	0,5	Библиотека ЦОК <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
10	Сезонные изменения растений	2		Библиотека ЦОК <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
11	Изменение растений в течение жизни	1		Библиотека ЦОК <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
12	Разнообразие условий существования и их влияние	2	0,5	Библиотека ЦОК <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
13	Жизненные формы растений	1	0,5	Библиотека ЦОК <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
14	Растительные сообщества	2	0,5	Библиотека ЦОК <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
15	Охрана растительного мира	3	0,5	Библиотека ЦОК <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	7,5	

## 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1	Экология животных: раздел науки и учебный предмет	1		Библиотека ЦОК <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
2	Условия существования животных	4		Библиотека ЦОК <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>

3	Среды жизни	5		Библиотека ЦОК <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
4	Жилища в жизни животных	1		Библиотека ЦОК <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
5	Биотические экологические факторы в жизни животных	3		Библиотека ЦОК <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
6	Свет в жизни животных	1		Библиотека ЦОК <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
7	Вода в жизни животных	2	0,5	Библиотека ЦОК <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
8	Температура в жизни животных	2	0,5	Библиотека ЦОК <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
9	Кислород в жизни животных	1		Библиотека ЦОК <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
10	Сезонные изменения в жизни животных	4	0,5	Библиотека ЦОК <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
11	Численность животных	3	0,5	Библиотека ЦОК <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
12	Изменения в животном мире Земли	8		Библиотека ЦОК <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	

## **Материально-техническое обеспечение образовательного процесса.**

### *5 класс*

Т.С.Сухова, В.И.Строганов «Природа. Введение в биологию и экологию», 5 класс, Москва, изд. центр «Вентана – Графф», 2005 год.

Методическое пособие, используемое в работе: Т.С.Сухова, В.И.Строганов «Природа. Введение в биологию и экологию», 5 класс, Москва, изд. центр «Вентана – Графф», 2002 год.

### *6 класс:*

А.М.Былова, Н.И.Шорина. Экология растений: Пособие для учащихся 6 класса общеобразовательной школы/ Под ред. д-ра биол. наук проф. Н.М. Черновой. - М.: Из -во Вентана –Графф 2001.- 224с.: ил.

### *7 класс.*

Экология животных: Пособие для учащихся 7 класса общеобразовательной школы/ В.Г. Бабенко, Д.В. Богомоллов и др. Под ред. д-ра биол. наук проф. Н.М. Черновой.-М.: Вентана – Графф, 2001- 128с.: ил.

### Литература для учителя 5-7 класс:

1. Винокурова Н.Ф. и др. Природопользование. - М.,1994.-255 с.
2. Лобанова З.М. Основы экологии. - Барнаул,1997.-94 с.
3. Опарин Р.В. Как организовать экологические исследования? -Горно - Алтайск, 2002.-70с.
4. Сапунов В.Б., Легков В.В. Основы экологии. -С.Пб.,1998.-136 с.

### Литература для учащихся:

1. Окружающая среда. Энциклопедический словарь-справочник. - М.,1993.-640 с.
2. Агеева Г.А., Лаврова К.Г. Цветы в вашем доме. - Петрозаводск., 1992.-174 с.
3. Алексеев С.В. и др. Практикум по экологии. - М.,1996.-192 с.
4. Алексеев С.В. Экология.-С/П.,1999.-240 с.
5. Атлас комнатных растений. -М., 2005.-432 с.
6. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг.-М.,2000.-388 с.
7. Верзилин Н.М. Путешествие с домашними растениями. М., 1951. -348 с.
8. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Экология России.-М.,1995.-232 с.
9. Новиков Ю.В. Природа и человек.-М.,1991.-223 с.
10. Тавлинова Г.К. Цветы в комнате и на балконе. -Л.,1982. -192 с.
11. Экология России. Хрестоматия. /Сост. Кузнецов В.Н./ - М., 1995. - с.221 - 243.



Интернет-ресурсы:

<http://www.aseko.org/> (На сайте представлены русскоязычные ресурсы по экологическому образованию, образованию для решения экологических проблем, образованию для устойчивого развития).

<http://www.ecosafe.nw.ru/> (Учебный сайт по теме охраны окружающей среды).

<http://shcol778.narod.ru/> (На сайте московской школы N 778 представлены дистанционные уроки, информация о школе, работы учащихся и учителей. "Копилка" опыта педагогов в сфере экологического образования и воспитания).

[http://www.edu.yar.ru/russian/misc/eco\\_page/bank/index.html](http://www.edu.yar.ru/russian/misc/eco_page/bank/index.html) (Ресурс содержит систематизированные материалы, подготовленные учреждениями экологического образования Ярославской области: информационные страницы, научно-педагогическую и практическую информацию, гипертекстовые учебники др.).

<http://www.aseko.spb.ru/index.htm> (Ресурс, посвященный развитию экологического образования и концепции "устойчивого развития" в России).

<http://members.density.com/ecoclub/> (Познавательный сайт, для детей и взрослых; содержит исследования экологии Красноярского края).

<http://www.biodat.ru/> 9 BioDat - это портал в Интернете, созданный Проектом ГЭФ "Сохранение биоразнообразия", для информационной кооперации в сфере охраны живой природы России).

<http://www.ecoanalysis.orc.ru> (Сборник ресурсов. Анализы воды и почвы. Редкие экологические статьи и ссылки, карты загрязнения).

<http://www.ecolife.org.ua> (Данные по экологии, природопользованию и охране окружающей среды, книги, журналы и статьи, экологическое законодательство, база данных по фондам, рефераты по экологии, ссылки).

<http://zelenyshluz.narod.ru/index-2.html> (Путеводитель по экологическим ресурсам "Зеленый шлюз").

<http://oopt.info/> (Особо охраняемые природные территории России).

<http://list.priroda.ru> (Каталог Интернет-сайтов о природных ресурсах и экологии).

<http://ecoportal.ru/> (ЕСОportal.ru Всероссийский экологический портал)




Прошито, пронумеровано и  
скреплено печатью: \_\_\_\_\_ листов  
Директор МБОУ «Лицей №188»  
Расулова Э.Г. /

Лист согласования к документу № 23 от 23.01.2024  
Инициатор согласования: Расулова Э.Г. Директор  
Согласование инициировано: 23.01.2024 15:36

**Лист согласования**

Тип согласования: **последовательное**

№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Расулова Э.Г.		 Подписано 23.01.2024 - 15:36	-