

## Пояснительная записка

**Рабочая программа по биологии для учащихся 5 класса создана на основе следующих нормативных документов:**

- Фундаментальное ядро содержания общего образования/Рос.акад.наук,Рос.акад.образования., под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. М.: Просвещение, 2011г.
- Федерального государственного стандарта основного образования второго поколения (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897, зарегистрирован Минюстом России 01 февраля 2011 года, регистрационный номер 19644)
- Примерной учебной программы основного общего образования по биологии для 5-9 классов
- Программой основного общего образования по биологии (опубликованной в сборнике рабочие программы к УМК Н.И. Сонина «Биология. 5-9 классы (линейный курс)». – М.: Дрофа, 2015. Данная линия соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования, одобрены РАО и РАН, имеют гриф «Рекомендовано» и включены в Федеральный перечень учебников..
- Образовательная программа МКОУ Восточенской ООШ № 11;
- Положение о рабочей программе МКОУ Восточенской ООШ № 11.

. Курс для учащихся 5-9 классов реализует следующие **цели:**

- систематизация знаний об объектах живой и неживой природы, их взаимосвязях, полученных в процессе изучения предмета «Окружающий мир. 1-4 классы»;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- формирование первичных умений, связанных с выполнением практических и лабораторных работ;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей природе, формирование экологического мышления и основ гигиенических навыков.

**Общая характеристика предмета.**

Предлагаемый курс содержит системные знания. Преемственные связи между начальной, основной и старшей школой способствуют получению прочных знаний и формированию целостного взгляда на мир.

В основу данного курса положен системно – деятельностный подход. Программа предусматривает проведение демонстраций, наблюдений, лабораторных и практических работ. Это позволяет вовлечь учащихся в разнообразную учебную деятельность, способствует активному получению знаний. Заявленное в программе разнообразие лабораторных и практических работ предполагает вариативность выбора учителем конкретных тем работ и форм их проведения с учетом материального обеспечения школы, профиля класса и резерва времени. Работы, отмеченные знаком \*, рекомендуется для обязательного выполнения. Курсивом в данной программе выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников (изучается по усмотрению учителя).

### **Место курса биологии в базисном учебном плане**

В содержании курса включены сведения из географии, химии и экологии. Общее число учебных часов за период обучения с 5 по 9 класс составляет 280-350 ч.

Данный курс имеет линейную структуру.

В 5-6 классах происходит становление первичного фундамента биологических знаний. У учащихся формируется понятие «живой организм», которое в последующих классах конкретизируется на примерах живых организмов различных групп: в 7 классе – растения, грибы, бактерии, в 8 классе – животные, в 9 классе – человек.

Общебиологические знания, являющиеся основой биологического мировоззрения, логично включены во все разделы курса и при переходе из класса в класс углубляются и расширяются в соответствии с возрастными особенностями школьников.

Результаты изучения предмета в основной школе разделены на предметные, метапредметные и личностные и указаны в конце тем, разделов и курсов соответственно.

Учебно – методическое обеспечение учебного процесса предусматривает использование УМК (учебно – методических комплексов) по биологии с 5 по 9 класс.

- Сонин Н.И., Плешаков А.А. Биология. Введение в биологию. 5 класс: учебник. – М.: Дрофа, любое издание.

- Сонин Н.И. Биология. Введение в биологию. 5 класс: Рабочая тетрадь. – М.: Дрофа, любое издание
- Кириленкова В.Н., Сивоглазов В.И, Биология. Введение в биологию. 5 класс: методическое пособие. - М.: Дрофа, любое издание

### **Ценностные ориентиры содержания предмета биологии.**

В качестве ценностных ориентиров биологического образования выступают объекты, изучаемые в курсе биологии, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания и научные методы познания. Познавательные ценностные ориентиры, формируемые в процессе изучения биологии, проявляются в признании:

- ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- ценности биологических методов исследования живой и неживой природы;
- понимание сложности и противоречивости самого процесса познания;
- уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;
- понимание необходимости здорового образа жизни;
- осознание необходимости соблюдать гигиенические правила и нормы;
- сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Курс биологии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения и грамотная речь. Коммуникативные ценностные ориентации курса способствуют:

- правильному использованию биологической терминологии и символики;
- развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- развитию способности открыто выразить и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

Курс биологии в наибольшей мере, по сравнению с другими школьным курсами, направлен на формирование нравственных ценностей - ценности жизни во всех ее проявлениях, включая понимание самооценности,

уникальности и неповторимости всех живых объектов, в том числе и человека.

Ценностные ориентации, формируемые в курсе биологии в сфере эстетических ценностей, предполагают воспитание у учащихся способности к восприятию и преобразованию живой природы по законам красоты, гармонии; эстетического отношения к объектам живой природы.

Все выше обозначенные ценности и ценностные ориентации составляют в совокупности основу для формирования ценностного отношения к природе, обществу, человеку в контексте общечеловеческих ценностей истины, добра и красоты.

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

#### ***Личностные результаты обучения***

- \_ формирование ответственного отношения к обучению;
- формирование познавательных интересов и мотивов к обучению;
- формирование навыков поведения в природе, осознания ценности живых объектов;
- осознание ценности здорового и безопасного образа жизни;
- формирование основ экологической культуры.

#### ***Метапредметные результаты обучения***

##### **Учащиеся должны уметь:**

- проводить простейшие наблюдения, измерения, опыты;
- ставить учебную задачу под руководством учителя;
- систематизировать и обобщать разные виды информации;
- составлять план выполнения учебной задачи.
- проводить простейшую классификацию живых организмов по отдельным царствам;
- использовать дополнительные источники информации для выполнения учебной задачи;
- самостоятельно готовить устное сообщение на 2-3 мин.
- находить и использовать причинно – следственные связи;
- строить, выдвигать и формулировать простейшие гипотезы;
- выделять в тексте смысловые части и озаглавливать их, ставить вопросы к тексту.
- работать в соответствии с поставленной задачей;
- составлять простой и сложный план текста;
- участвовать в совместной деятельности;
- работать с текстом параграфа и его компонентами;
- узнавать изучаемые объекты на таблицах, в природе.

## ***Предметные результаты обучения***

### **Учащиеся должны знать:**

- основные признаки живой природы;
- устройство светового микроскопа;
- основные органоиды клетки;
- основные органические и минеральные вещества, входящие в состав клетки;
- ведущих естествоиспытателей и их роль в изучении природы.
- существенные признаки строения и жизнедеятельности изучаемых биологических объектов;
- основные признаки представителей царств живой природы.
- основные среды обитания живых организмов;
- природные зоны нашей планеты, их обитателей.
- предков человека, их характерные черты, образ жизни;
- основные экологические проблемы, стоящие перед современным человечеством;
- правила поведения человека в опасных ситуациях природного происхождения;
- простейшие способы оказания первой помощи при ожогах, обморожении и др.

### **Учащиеся должны уметь:**

- объяснять значение биологических знаний в повседневной жизни;
- характеризовать методы биологических исследований;
- работать с лупой и световым микроскопом;
- узнавать на таблицах и микропрепаратах основные органоиды клетки;
- объяснять роль органических и минеральных веществ в клетке;
- соблюдать правила поведения и работы с приборами и инструментами в кабинете биологии.
- определять принадлежность биологических объектов к одному из царств живой природы;
- устанавливать черты сходства и различия у представителей основных царств;
- различать изученные объекты в природе, на таблицах;
- устанавливать черты приспособленности организмов к среде обитания;
- объяснять роль представителей царств живой природы в жизни человека.

- сравнивать различные среды обитания;
- характеризовать условия жизни в различных средах обитания;
- сравнивать условия обитания в различных природных зонах;
- выявлять черты приспособленности живых организмов к определенным условиям;
- приводить примеры обитателей морей и океанов;
- наблюдать за живыми организмами.
- объяснять причины негативного влияния хозяйственной деятельности человека на природу;
- объяснять роль растений и животных в жизни человека;
- обосновывать необходимость принятия мер по охране живой природы;
- соблюдать правила поведения в природе;
- различать на живых объектах, таблицах опасные для жизни человека виды растений и животных;
- вести здоровый образ жизни и проводить борьбу с вредными привычками своих товарищей.

# **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

## **Биология. Введение в биологию. 5 класс**

(35 ч, 1 ч. в неделю)

### **Раздел 1. Живой организм: строение и изучение (8 ч)**

Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение, размножение. Биология – наука о живых организмах. Разнообразие биологических наук. Методы изучения природы: наблюдение, эксперимент (опыт), измерение. Оборудование для научных исследований (лабораторное оборудование, увеличительные приборы, измерительные приборы). Увеличительные приборы: ручная лупа, световой микроскоп. Клетка – элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и ее органоидов. Хромосомы, их значение. Различия в строении животной и растительной клеток. Содержание химических элементов в клетке. Вода, другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль в клетке. Вещества и явления в окружающем мире. Великие естествоиспытатели.

#### **Лабораторные и практические работы**

Знакомство с оборудованием для научных исследований.

Проведение наблюдений, опытов и измерений с целью конкретизации знаний о методах изучения природы.

Устройство ручной лупы, светового микроскопа.

Строение клеток живых организмов (на готовых микропрепаратах)

Строение клеток кожицы чешуи лука.

Определение состава семян пшеницы.

Определение физических свойств белков, жиров, углеводов.

### **Раздел 2. Многообразие живых организмов (14)**

Развитие жизни на Земле: жизнь в древнем океане; леса каменноугольного периода; расцвет древних пресмыкающихся; птицы и звери прошлого. Многообразие живых организмов. Классификация организмов. Вид. Царства живой природы: Бактерии, Грибы, Растения, Животные. Существенные признаки представителей основных царств, их характеристика, строение, особенности жизнедеятельности, места обитания, их роль в природе и жизни человека. Охрана живой природы.

### **Раздел 3. Среда обитания живых организмов (6)**

Наземно – воздушная, водная и почвенная среды обитания организмов. Приспособленность организмов к среде обитания. Растения и животные разных материков (знаком с отдельными представителями живой природы каждого материка). Природные зоны Земли: тундра, тайга, смешанные и широколиственные леса, травянистые равнины – степи и саванны, пустыни, влажные тропические леса. Жизнь в морях и океанах. Сообщества поверхности и толщи воды, донное сообщество, сообщество кораллового рифа, глубоководное сообщество.

#### **Лабораторные и практические работы**

Определение (узнавание) наиболее распространенных растений и животных с использованием различных источников информации (фотографий, атласов – определителей, чучел, гербариев и др.).

Исследование особенностей строения растений и животных, связанных со средой обитания.

Знакомство с экологическими проблемами местности и доступными путями их решения.

#### **Раздел 4. Человек на Земле (5)**

Научные представления о происхождении человека. Древние предки человека: дриопитеки и австралопитеки. Человек умелый. Человек прямоходящий. Человек разумный (неандерталец, кроманьонец, современный человек). Изменения в природе, вызванные деятельностью человека. Кислотные дожди, озоновая дыра, парниковый эффект, радиоактивные отходы. Биологическое разнообразие, его обеднение и пути сохранения. Опустынивание и его причины, борьба с опустыниванием. Важнейшие экологические проблемы: сохранение биологического разнообразия, борьба с уничтожением лесов и опустыниванием, защита планеты от всех видов загрязнений. Здоровье человека и безопасность жизни. Взаимосвязь здоровья и образа жизни. Вредные привычки и их профилактика. Среда обитания человека. Правила поведения человека в опасных ситуациях природного происхождения. Простейшие способы оказания первой помощи.

#### **Демонстрация**

Ядовитые растения и опасные животные своей местности.

#### **Лабораторные и практические работы**

Измерение своего роста и массы тела.

Овладение простейшими способами оказания первой доврачебной помощи.

**Резервное время – 2 часа**

Биология. Живой организм. 6 класс (35 часов, 1 час в неделю)

## **Раздел 1. Строение и свойства живых организмов (11ч)**

### **ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ (1ч)**

Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение, размножение.

### **ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ (2ч)**

Содержание химических элементов в клетке. Вода, другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль в клетке.

#### **Лабораторные и практические работы**

Определение состава семян пшеницы

### **СТРОЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОЙ И ЖИВОТНОЙ КЛЕТОК. КЛЕТКА - ЖИВАЯ СИСТЕМА (2ч)**

Клетка – элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и ее органоидов. Хромосомы, их значение. Различия в строении растительной и животной клеток.

#### **Лабораторные и практические работы**

Строение клеток живых организмов (на готовых микропрепаратах)

### **ДЕЛЕНИЕ КЛЕТКИ (1ч)**

Деление – важнейшее свойство клеток. Значение деления для роста и развития многоклеточного организма. Два типа деления. Деление – основа размножения организмов. Основные типы деления клеток. Митоз. Основные этапы митоза. Сущность мейоза и его биологическое значение.

#### *Демонстрация*

Микропрепарат «Митоз». Микропрепараты хромосомного набора человека, животных и растений.

### **ТКАНИ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ (1ч)**

Понятие «ткань». Клеточные элементы и межклеточное вещество. Типы тканей растений, их многообразие, значение, особенности строения. Типы тканей животных организмов, их строение и функции.

## **Лабораторные и практические работы**

Ткани живых организмов.

### **ОРГАНЫ И СИСТЕМЫ ОРГАНОВ (3ч)**

Понятие «орган». Органы цветкового растения. Внешнее строение и значение корня. Корневые системы. Видоизменение корней. Строение и значение побега. Почка – зачаточный побег. Стебель как осевой орган побега. Передвижение веществ по стеблю. Лист. Строение и функции. Простые и сложные листья. Цветок, его значение и строение (околоцветник, тычинки, пестики) Соцветия. Плоды, их значение и разнообразие. Строение семян однодольного и двудольного растений. Системы органов. Основные системы органов животного организма: пищеварительная, опорно – двигательная, нервная, эндокринная, размножения.

### **Лабораторные и практические работы**

Распознавание органов растений и животных.

### **РАСТЕНИЯ И ЖИВОТНЫЕ КАК ЦЕЛОСТНЫЕ ОРГАНИЗМЫ (1ч)**

Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организмах. Живые организмы и окружающая среда.

### **Предметные результаты обучения**

*Учащиеся должны знать:*

- суть понятий и терминов: «клетка», «ядро», « мембрана», «оболочка», «пластиды», органоид», «хромосома», «ткань», «орган», «корень», «стебель», «лист», «почка», «цветок», «плод», «семя», «система органов», «пищеварительная система», «выделительная система», «кровеносная система», «дыхательная система», «опорно – двигательная система», «нервная система», «эндокринная система», «размножение»;
- основные органоиды клетки, ткани растений и животных, органы и системы органов растений и животных;
- что лежит в основе строения всех живых организмов;
- строение частей побега, основных органов и систем органов животных, указывать их значение.

*Учащиеся должны уметь:*

- распознавать и показывать на таблицах основные органоиды клетки, растительные и животные ткани, основные органы и системы органов растений и животных;
- исследовать строение основных органов растения;
- устанавливать основные черты различия в строении растительной и животной клеток;

- устанавливать взаимосвязь между строением побега и его функциями;
- исследовать строение частей побега на натуральных объектах, определять их на таблицах;
- обосновывать важность взаимосвязи всех органов для обеспечения целостности организма.

### **Метапредметные результаты обучения**

*Учащиеся должны уметь:*

- работать с дополнительными источниками информации;
- давать определения;
- работать с биологическими объектами.

## **Раздел 2. Жизнедеятельность организмов (18ч)**

### **ПИТАНИЕ И ПИЩЕВАРЕНИЕ (2ч)**

Сущность понятия «питание». Особенности питания растительного организма. Почвенное питание. Воздушное питание (фотосинтез). Особенности питания животных. травоядные животные, хищники, трупоеды; симбионты, паразиты. Пищеварение и его значение. Особенности строения пищеварительных систем животных. пищеварительные ферменты и их значение.

*Демонстрация*

Действие желудочного сока на белок. Действие слюны на крахмал. Опыты доказывающие образование крахмала на свету, поглощение углекислого газа листьями, роль света и воды в жизни растений.

### **ДЫХАНИЕ (2ч)**

Значение дыхания. Роль кислорода в процессе расщепления органических веществ и освобождения энергий. Дыхание растений. Роль устьиц и чечевичек в дыхании растений. Дыхание животных. органы дыхания животных организмов.

*Демонстрация*

Опыты, иллюстрирующие дыхание прорастающих семян; дыхание корней; обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе.

### **ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ВЕЩЕСТВ В ОРГАНИЗМЕ (2ч)**

Перенос веществ в организме, его значение. Передвижение веществ в растении. Особенности строения органов растений, обеспечивающих процесс переноса веществ в организмах животных. Кровеносная система, ее строение и функции. Гемолимфа. Кровь и ее составные части (плазма, клетки крови).

### *Демонстрация*

Опыт, иллюстрирующий пути передвижения органических веществ. Микропрепараты «Строение клеток крови лягушки» и «Строение клеток крови человека».

### **Лабораторные и практические работы**

Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю.

### **ВЫДЕЛЕНИЕ. ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ (1ч)**

Роль выделения в процессе жизнедеятельности организмов. Продукты выделения у растений и животных. выделение у растений. Выделение у животных. Основные выделительные системы у животных. Обмен веществ и энергии.

### **ОПОРНЫЕ СИСТЕМЫ (1ч)**

Значение опорных систем в жизни организмов. Опорные системы растений. Опорные системы животных.

### *Демонстрация*

Скелеты млекопитающих. Распилы костей. Раковины моллюсков. Коллекции насекомых.

### **Лабораторные и практические работы**

Разнообразие опорных систем животных..

### **ДВИЖЕНИЕ (2ч)**

Движение как важнейшая особенность животных организмов. Значение двигательной активности. Механизмы, обеспечивающие движение живых организмов.

### **Лабораторные и практические работы**

Движение инфузории туфельки.

Перемещение дождевого червя.

### **РЕГУЛЯЦИЯ ПРОЦЕССОВ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ (2ч)**

Жизнедеятельность организма и ее связь с окружающей средой. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Раздражимость. Нервная система, особенности строения. Рефлекс, инстинкт.

### **РАЗМНОЖЕНИЕ (2ч)**

Биологическое значение размножения. Виды размножения. Бесполое размножение животных (деление простейших, почкование гидры). Бесполое размножение растений. Половое размножение организмов. Особенности

полового размножения животных. Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение. Половое размножение растений. Опыление. Двойное оплодотворение. Образование плодов и семян.

Демонстрация

Способы размножения растений. Разнообразие и строение соцветий.

### **Лабораторные и практические работы**

Вегетативное размножение комнатных растений.

## **РОСТ И РАЗВИТИЕ (2ч)**

Рост и развитие растений. Индивидуальное развитие. Распространение плодов и семян. Состояние покоя, его значение в жизни растений. Условие прорастания семян. Питание и рост проростков. Особенности развития животных организмов. Развитие зародыша (на примере ланцетника) Постэмбриональное развитие животных. прямое и не прямое развитие.

Демонстрация

Способы распространения плодов и семян. Прорастание семян.

### **Лабораторные и практические работы**

Прямое и не прямое развитие насекомых (на коллекционном материале)

## **ОРГАНИЗМ КАК ЕДИНОЕ ЦЕЛОЕ (1ч)**

Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организме. Регуляторная деятельность нервной и гуморальной систем. Организм функционирует как единое целое. Организм – биологическая система.

### **Предметные результаты обучения**

*Учащиеся должны знать:*

- суть понятий и терминов: «почвенное питание», «воздушное питание», «хлоропласт», «фотосинтез», «питание», «дыхание», «транспорт веществ», «выделение», «листопад», «обмен», «холоднокровные животные», «теплокровные животные», «опорная система», «скелет», «движение», «раздражимость», «нервная система», «эндокринная система», «рефлекс», «размножение», «половое размножение», «бесполое размножение», «почкование», «гермафродит», «оплодотворение», «опыление», «рост», «развитие», «прямое развитие», «не прямое развитие»;
- органы и системы, составляющие организмы растения и животного.

*Учащиеся должны уметь:*

- определять и показывать на таблице органы и системы, составляющие организмы растений и животных;
- объяснять сущность основных процессов жизнедеятельности между собой;
- сравнивать процессы жизнедеятельности различных организмов;

- обосновывать взаимосвязь процессов жизнедеятельности между собой;
- наблюдать за биологическими процессами, описывать их, делать выводы;
- исследовать строение отдельных органов организмов;
- фиксировать свои наблюдения в виде рисунков, схем, таблиц;
- соблюдать правила поведения в кабинете биологии.

### **Метапредметные результаты обучения**

*Учащиеся должны уметь:*

- организовывать свою учебную деятельность;
- планировать свою деятельность под руководством учителя (родителей);
- составлять план работы;
- участвовать в групповой работе (малая группа, класс);
- осуществлять поиск дополнительной информации на бумажных и электронных носителях;
- работать с текстом параграфа и его компонентами;
- оставлять план ответа;
- составлять вопросы к тексту, разбивать его на отдельные смысловые части, делать подзаголовки;
- узнавать изучаемые объекты на таблицах;

## **Раздел 3. Организм и среда (2ч)**

### **СРЕДА ОБИТАНИЯ. ФАКТОРЫ СРЕДЫ (1ч)**

Влияние факторов неживой природы (температуры, влажности, света) на живые организмы. Взаимосвязи живых организмов.

#### **Демонстрация**

Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи живых организмов.

### **ПРИРОДНЫЕ СООБЩЕСТВА (1ч)**

Природное сообщество. Экосистема. Структура и связи в природном сообществе. Цепи питания.

#### **Демонстрация**

Модели экологических систем, коллекции, иллюстрирующие пищевые цепи и сети.

### **Предметные результаты обучения**

*Учащиеся должны знать:*

- суть понятий и терминов: «среда обитания», «факторы среды», «факторы неживой природы», «факторы живой природы», «пищевые цепи», «пищевые сети», «природное сообщество», «экосистема»;

- как тот или иной фактор среды может влиять на живые организмы;
- характер взаимосвязей между живыми организмами в природном сообществе;
- структуру природного сообщества.

### **Метапредметные результаты обучения**

*Учащиеся должны уметь:*

- организовывать свою учебную деятельность;
- планировать свою деятельность под руководством учителя (родителя);
- составлять план работы;
- участвовать в групповой работе (малая группа, класс);
- осуществлять поиск дополнительной информации на бумажных и электронных носителях;
- работать с текстом параграфа и его компонентами;
- составлять план ответа;
- составлять вопросы к тексту, разбивать его на отдельные смысловые части, делать подзаголовки;
- узнавать изучаемые объекты на таблицах;
- оценивать ответ, свою работу, а также работу одноклассников.

### **Личностные результаты обучения**

- формирование ответственного отношения к обучению;
- формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение программ;
- формирование социальных норм и навыков поведения в классе, школе, дома и др;
- формирование и доброжелательные отношения к мнению другого человека;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности;
- осознание ценности здорового и безопасного образа жизни;
- осознание значения семьи в жизни человека;
- уважительное отношение к старшим и младшим товарищам.

# СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА 7 КЛАСС

(70 часов, 2 часа в неделю)

## Введение (3 часа)

Мир живых организмов. Уровни организации свойства живого. Основные положения учения Ч. Дарвина о естественном отборе. Естественная система живой природы как отражение эволюции! жизни на Земле. Царства живой природы.

## РАЗДЕЛ 1

### Царство Прокариоты (3 часа)

#### Тема 1.1.

#### Многообразие, особенности строения и происхождение прокариотических организмов

#### (3 часа)

Происхождение и эволюция бактерий. Общие свойства прокариотических организмов. Многообразие форм бактерий. Особенности строения бактериальной клетки. Понятие о типах обмена прокариот. Особенности организации и жизнедеятельности прокариот; распространенность и роль в биоценозах. Геологическая роль и медицинское значение (на примере представителей подцарства Настоящие бактерии).

*ДЕМОНСТРАЦИЯ.* Схемы возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов; развитие царств растений и животных, представленных **в учебнике**. Строение клеток различных прокариот. Строение и многообразие бактерий.

*ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ.* Безъядерные (прокариотические) клетки. Клетки, имеющие ограниченное обособленное ядро. Клетка — элементарная структурно - функциональная единица всего живого.

*УМЕНИЯ.* Объяснять с материалистических **позиций** процесс возникновения жизни на Земле как естественное в событие в цепи эволюционных преобразований материи в целом.

## РАЗДЕЛ 2

### Царство Грибы (4 часа)

#### Тема 2.1.

Общая характеристика грибов (3 часа)

Происхождение и эволюция грибов. Особенности строения клеток грибов<sup>1</sup>. Основные черты организации многоклеточных грибов. Особенности жизнедеятельности, распространённость и экологическое значение. Отдел Настоящие грибы, особенности жизнедеятельности и распространение. Роль грибов в биоценозах и хозяйственной деятельности человека. Отдел Оомицеты; распространение и экологическая роль.

**ДЕМОНСТРАЦИЯ.** Схемы строения представителей различных систематических групп грибов. Различные представители царства Грибы. Строение плодового тела шляпочного гриба.

Лабораторные и практические работы

Строение плесневого гриба мукора.

Распознавание съедобных и ядовитых грибов.

#### Тема 2.2.

#### Лишайники (1 час)

Понятие о симбиозе. Общая характеристика лишайников. Типы слоевищ лишайников; особенности жизнедеятельности, распространённость и экологическая роль лишайников.

**ДЕМОНСТРАЦИЯ** Схемы строения лишайников. Различные представители лишайников.

**ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ.** Царства живой природы Доядерные (прокариотические) организмы; *бактерии*, цианобактерий. Эукариотические организмы, имеющие ограниченное оболочкой ядро.

**УМЕНИЯ.** Объяснять особенности организации клеток прокариот; строение грибов и лишайников. Приводить примеры распространённости прокариот, грибов и лишайников и характеризовать их роль в биоценозах.

## РАЗДЕЛ 3

### ЦАРСТВО РАСТЕНИЯ (16 часов)

#### Тема 3.1.

#### Общая характеристика растений (2 часа)

**Растительный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов растений.**

---

Регуляция жизнедеятельности растений; фитогормоны. Особенности жизнедеятельности растений; фотосинтез, пигменты. Систематика растений; низшие и высшие растения.

ДЕМОНСТРАЦИЯ. Рисунки учебника, показывающие особенности строения и жизнедеятельности различных представителей царства растений. Схемы, отражающие основные направления эволюции растительных организмов

### **Тема 3.2.**

#### **Низшие растения (2 часа)**

Водоросли как древнейшая группа растений. Общая характеристика водорослей. Особенности строения тела. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Многообразие водорослей: отделы Зеленые Водоросли, Бурые и Красные водоросли. Распространение в водных и наземных биоценозах, экологическая роль водорослей. Практическое значение.

ДЕМОНСТРАЦИЯ. Схемы строения водорослей различных отделов.

Лабораторная работа

Изучение внешнего строения водорослей.

### **Тема 3.3.**

#### **Высшие растения (4 часа)**

Происхождение и общая характеристика высших растений. Особенности организации и индивидуального развития высших растений.

Споровые растения. Общая характеристика, происхождение.

Отдел Моховидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах.

Отдел Плауновидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах.

Отдел Хвощевидные; особенности организации жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах.

Отдел Папоротниковидные. Происхождение и особенности организации папоротников. Жизненный цикл папоротников. Распространение папоротников в природе и их роль в биоценозах.

ДЕМОНСТРАЦИЯ. Схемы строения и жизненные циклы мхов, хвощей и плаунов. Различные представители мхов, плаунов и хвощей. Схемы строения папоротника; древние папоротниковидные. Схемы цикла развития папоротника. Различные представители папоротников.

Лабораторная работа

Изучение внешнего строения мхов.  
Изучение внешнего строения папоротника.

### **Т е м а 3.4.**

#### **Отдел Голосеменные растения (2 часа)**

Происхождение и особенности организации голосеменных растений; строение тела, жизненные формы голосеменных. Многообразие, распространенность голосеменных, их роль в биоценозах и практическое значение.

**ДЕМОНСТРАЦИЯ.** Схемы строения голосеменных цикл развития сосны. Различные представители голосеменных.

#### *Лабораторная работа*

Изучение строения и многообразия голосеменных растений.

### **Т е м а 3.5.**

#### **Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения (6 часов)**

Происхождение и особенности организации покрытосеменных растений; строение тела, жизненные формы покрытосеменных. Классы Однодольные и Двудольные, основные семейства (2 семейства однодольных и 3 семейства двудольных растений). Многообразие, распространенность цветковых, их роль в биоценозах, в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

**ДЕМОНСТРАЦИЯ.** Схема строения цветкового растения; строения цветка. Цикл развития цветковых растений (двойное оплодотворение). Представители различных семейств покрытосеменных растений.

#### *Лабораторные и практические работы*

Изучение строения покрытосеменных растений.  
Распознавание наиболее распространенных растений своей местности, определение их систематического положения в жизни человека.

**ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ** Растительный организм. Низшие растения. Отделы растений. Зеленые, бурые и красные водоросли.

Мхи, плауны, хвощи, папоротники; жизненный цикл; спорофит и гаметофит.

Голосеменные растения; значение появления семени; жизненный цикл сосны; спорофит и гаметофит.

Высшие растения. Отделы растений. Покрытосеменные растения; значение появления плода; жизненный цикл цветкового растения; спорофит и гаметофит.

**УМЕНИЯ.** Объяснять особенности организации *клеток*, органов и тканей растений. Приводить примеры распространенности водорослей, споровых, голосеменных и цветковых растений и характеризовать, их роль в биоценозах.

## РАЗДЕЛ 4

### Царство Животные (37 часов)

#### Тема 4.1.

##### Общая характеристика животных (1 час)

Животный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов животных. Регуляция жизнедеятельности животных; нервная, эндокринная и иммунная регуляции. Особенности жизнедеятельности животных, отличающие их от представителей других царств живой природы. Систематика животных; одноклеточные и многоклеточные (беспозвоночные и хордовые) животные.

#### Тема 4.2.

##### Подцарство Одноклеточные (2 часа)

Общая характеристика простейших. Клетка одноклеточных животных как целостный организм; особенности организации клеток простейших, специальные органоиды. Разнообразие простейших и их роль в биоценозах, жизни человека и его хозяйственной деятельности.

Тип Саркожгутиконосцы; многообразие форм саркодовых и жгутиковых.

Тип Споровики; споровики — паразиты человека и животных. Особенности организации представителей.

Тип Инфузории. Многообразие инфузорий и их роль в биоценозах.

**ДЕМОНСТРАЦИЯ.** Схемы строения амебы, эвглени зеленой и инфузории туфельки. Представители различных групп одноклеточных.

*Лабораторная работа*

Строение инфузории туфельки.

### **Т е м а 4.3.**

#### **Подцарство Многоклеточные животные (1 час)**

Общая характеристика многоклеточных животных; типы симметрии. Клетки и ткани животных. Простейшие многоклеточные: губки; их распространение и экологическое значение.

**ДЕМОНСТРАЦИЯ.** Типы симметрии у многоклеточных животных. Многообразие губок.

### **Т е м а 4.4.**

#### **Двухслойные животные. Тип Кишечнополостные (3 часа)**

Особенности организации кишечнополостных. Бесполое и половое размножение. Многообразие и распространение кишечнополостных; гидроидные, сцифоидные и кораллы. Роль в природных сообществах.

**ДЕМОНСТРАЦИЯ.** Схема строения гидры, медузы и колонии коралловых полипов. Биоценоз кораллового рифа. Внешнее и внутреннее строение кишечнополостных.

### **Т е м а 4.5.**

#### **Трехслойные животные. Тип Плоские черви (2 часа)**

Особенности организации плоских червей. Свободноживущие ресничные черви. Многообразие ресничных червей и их роль в биоценозах. Приспособления к паразитизму у плоских червей; классы сосальщиков и ленточных червей. Понятие о жизненном цикле; циклы развития печеночного сосальщика и бычьего цепня. Многообразие плоских червей - паразитов; меры профилактики паразитарных заболеваний.

**ДЕМОНСТРАЦИЯ.** Схемы строения плоских червей, ведущих свободный и паразитический образ жизни. Различные представители ресничных червей. Схемы жизненных циклов печеночного сосальщика и бычьего цепня.

### **Т е м а 4.6.**

#### **Первичнополостные. Тип Круглые черви (1 час)**

Особенности организации круглых червей (на примере аскариды человеческой). Свободноживущие и паразитические круглые черви. Цикл развития аскариды человеческой; меры профилактики аскаридоза.

**ДЕМОНСТРАЦИЯ.** Схема строения и цикл развития аскариды человеческой. Различные свободноживущие и паразитические формы круглых червей.

#### **Тема 4.7.**

#### **Тип Кольчатые черви**

**(3 часа)**

Особенности организации кольчатых червей (на примере многощетинкового червя нереиды); вторичная полость тела. Многообразие кольчатых червей; многощетинковые и малощетинковые кольчатые черви, пиявки. Значение кольчатых червей в биоценозах.

**ДЕМОНСТРАЦИЯ.** Схема строения многощетинкового и малощетинкового кольчатых червей. Различные представители типа кольчатых червей.

#### *Лабораторная работа*

Внешнее строение дождевого червя.

#### **Тема 4.8.**

#### **Тип Моллюски**

**(2 часа)**

Особенности организации моллюсков; смешанная полость тела. Многообразие моллюсков; классы брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков. Значение моллюсков в биоценозах. Роль в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

**ДЕМОНСТРАЦИЯ.** Схема строения брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков. Различные представители типа моллюсков.

#### *Лабораторная работа*

Внешнее строение моллюсков.

#### **Тема 4.9.**

#### **Тип Членистоногие**

**(7 часов)**

Происхождение и особенности организации членистоногих. Многообразие членистоногих; классы ракообразных, паукообразных, насекомых и многоножек.

Класс Ракообразные. Общая характеристика тела ракообразных на примере речного рака. Высшие и низшие раки. Многообразие и значение ракообразных в биоценозах.

Класс Паукообразные. Общая характеристика паукообразных. Пауки, скорпионы, клещи. Многообразие и значение паукообразных в биоценозах.

Класс Насекомые. Многообразие насекомых. Общая характеристика класса насекомых; отряды насекомых с полным и неполным метаморфозом. Многообразие и значение насекомых в биоценозах.

Многоножки.

**ДЕМОНСТРАЦИЯ.** Схема строения речного рака. Различные представители низших и высших ракообразных. Схема строения паука-крестовика. Различные представители класса. Схемы строения насекомых различных отрядов; многоножек.

*Лабораторная работа*

Изучение внешнего строения и многообразия членистоногих.

#### **Тема 4.10.**

##### ***Тип Иглокожие (1 час)***

Общая характеристика типа. Многообразие иглокожих; классы Морские звезды, Морские ежи, Голотурии. Многообразие и экологическое значение.

**ДЕМОНСТРАЦИЯ.** Схемы строения морской звезды, морского ежа и голотурии. Схема придонного биоценоза.

#### **Тема 4.11.**

##### ***Тип Хордовые. Бесчерепные животные***

**(1 час)**

Происхождение хордовых; подтипы бесчерепных и позвоночных. Общая характеристика типа. Подтип Бесчерепные: ланцетник; особенности его организации и распространения.

**ДЕМОНСТРАЦИЯ.** Схема строения ланцетника.

#### **Тема 4.12.**

##### ***Подтип Позвоночные (Черепные). Надкласс Рыбы***

**(2 часа)**

Общая характеристика позвоночных. Происхождение рыб. Общая характеристика рыб. Класс Хрящевые (акулы и скаты) и Костные рыбы. Многообразие костных

рыб: хрящекостные, кистеперые, двоякодышащие и лучеперые рыбы  
Многообразие видов и черты приспособленности к среде обитания. Экологическое и хозяйственное значение рыб.

**ДЕМОНСТРАЦИЯ** . Многообразие рыб. Схема строения кистеперых и лучеперые рыб.

*Лабораторная работа*

Особенности внешнего строения рыб в связи с образом жизни.

#### **Тема 4.13.**

#### **Класс Земноводные**

**(2 часа)**

Первые земноводные. Общая характеристика земноводных как первых наземных позвоночных. Бесхвостые, хвостатые и безногие амфибии; многообразие, среда обитания и экологические особенности. Структурно - функциональная организация

земноводных на примере лягушки. Экологическая роль и многообразие земноводных.

**ДЕМОНСТРАЦИЯ.** Многообразие амфибий. Схема строения кистеперых рыб и земноводных.

*Лабораторная работа*

Особенности внешнего строения лягушки в связи с образом жизни.

#### **Тема 4.14.**

#### **Класс Пресмыкающиеся**

**(2 часа)**

Происхождение рептилий. Общая характеристика пресмыкающихся как первичноназемных животных. Структурно-функциональная организация пресмыкающихся на примере ящерицы. Чешуйчатые (змеи, ящерицы и хамелеоны), крокодилы и черепахи. Распространение и многообразие рептилий; положение в экологических системах. Вымершие группы пресмыкающихся.

**ДЕМОНСТРАЦИЯ.** Многообразие пресмыкающихся. Схема строения земноводных и рептилий.

#### **ТЕМА 4.15.**

#### **Класс Птицы**

**(4 часа)**

Происхождение птиц; первоптицы и их предки; настоящие птицы. Килегрудые, или летающие; бескилевые, или бегающие; пингвины, или плавающие птицы.

Особенности организации и экологическая дифференцировка летающих птиц (птицы леса, степей и пустынь, открытых воздушных пространств, болот, водоемов и побережий). Охрана и привлечение птиц; домашние птицы. Роль птиц в природе, жизни человека и его хозяйственной деятельности.

*ДЕМОНСТРАЦИЯ* Многообразие птиц. Схема строения рептилий и птиц.

*Лабораторная работа*

Особенности внешнего строения птиц в связи с образом жизни.

#### **Т е м а 4. 16.**

#### **К л а с с Млекопитающие**

**( 4 часа)**

Происхождение млекопитающих. Первозвери (утконос и ехидна). Низшие звери (сумчатые). Настоящие звери (плацентарные). Структурно-функциональные особенности организации млекопитающих на примере собаки. Экологическая роль млекопитающих в процессе развития живой природы в кайнозойской эре. Основные отряды плацентарных млекопитающих: насекомоядные, рукокрылые, грызуны, зайцеобразные, хищные, ластоногие, китообразные, непарнокопытные, парнокопытные, приматы и др. Значение млекопитающих в природ и хозяйственной деятельности человека. Охране ценных зверей. Домашние млекопитающие (крупный и мелкий рогатый скот и другие сельскохозяйственные животные).

*ДЕМОНСТРАЦИЯ* схем, отражающих экологическую дифференцировку млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Схема строения рептилий и млекопитающих.

*Лабораторные и практические работы*

Изучение строения млекопитающих.

Распознавание животных своей местности, определение их систематического положения и значение в жизни человека.

*Экскурсии.* Млекопитающие леса, степи; водные млекопитающие.

*Основные понятия.*

Животный организм. Одноклеточные животные

Многоклеточные животные Систематика животных; основные типы беспозвоночных животных, их классификация.

Основные типы червей, их классификация. Лучевая и двусторонняя симметрия. Вторичная полость тела (целом). Моллюски. Смешанная полость тела.

Систематика членистоногих; классы ракообразных, паукообразных, насекомых и многоножек.

Тип Хордовые. Внутренний осевой скелет, вторичноротость.

Надкласс Рыбы. Хрящевые и костные рыбы. Приспособления к водному образу жизни, конечности, жаберный аппарат, форма тела.

Класс Земноводные. Бесхвостые, хвостатые и безногие амфибии. Приспособления к водному и наземному образу жизни, форма тела, конечности, органы воздушного дыхания.

Класс Пресмыкающиеся. Многообразие пресмыкающихся: чешуйчатые, крокодилы, черепахи.

Приспособления к наземному образу жизни, форма и тела, конечности, органы воздушного дыхания.

Класс Птицы. Многообразие птиц. Приспособление к полету, форма тела, конечности, органы воздушного дыхания.

Класс Млекопитающие. Многообразие млекопитающих.

*УМЕНИЯ.* Приводить примеры распространённости простейших и характеризовать их роль в биоценозах.

Объяснять особенности организации многоклеточного животного организма. Приводить примеры распространённости многоклеточных и характеризовать их роль в биоценозах.

Приводить примеры распространённости плоских и круглых червей и характеризовать их роль в биоценозах.

Объяснять особенности организации многощетинковых и малощетинковых кольчатых червей. Приводить примеры распространённости червей и характеризовать их роль в биоценозах.

Объяснять особенности организации моллюсков. Приводить примеры их распространённости и характеризовать их роль в биоценозах.

Объяснять особенности организации членистоногих. Приводить примеры их распространённости и характеризовать их роль в биоценозах.

Объяснять особенности организации хордовых животных и выделять прогрессивные изменения в их строении.

Объяснять принцип организации рыб и выделять прогрессивные изменения в их строении. Объяснять принципы организации амфибий, выделять прогрессивные изменения в их строении и приводить сравнительный анализ с предковой группой – рабами.

Объяснять принципы организации рептилий, выделять прогрессивные изменения и их строении приводить сравнительный анализ с предковой группой – амфибиями.

Объяснять принцип организации птиц, выделять прогрессивные изменения а их строении, проводить сравнительный анализ с предковой группой – рептилиями.

Объяснять принципы организации млекопитающих, выделять прогрессивные изменения в их строении и приводить сравнительный анализ с предковой группой – рептилиями.

## РАЗДЕЛ 5

### Царство вирусы (2 часа)

Общая характеристика вирусов. История их открытия. Строение вируса на примере вируса табачной мозаики. Взаимодействие вируса и клетки. Вирусы – возбудители опасных заболеваний человека. Профилактика заболеваний гриппом. Происхождение вирусов.

**ДЕМОНСТРАЦИЯ.** Модели различных вирусных частиц. Схемы взаимодействия вируса и клетки при горизонтальном и вертикальном типе передачи информации. Схемы, отражающие процесс развития вирусных заболеваний.

*Основные понятия.* Вирус, бактериофаг. Взаимодействие вируса и клетки. Вирусные инфекционные заболевания, меры профилактики.

**УМЕНИЯ.** Объяснять принципы организации вирусов, характер их взаимодействия с клеткой.

### Заключение (1 час)

Особенность организации, многообразие живых организмов; основные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА 8 КЛАСС**

**(70 часов, 2 часа в неделю)**

### ***Тема 1***

#### **Место человека в системе органического мира (2)**

Человек как часть живой природы, место человека в системе органического мира. Черты сходства человека и животных. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян. Человека разумный.

Демонстрация скелетов человека и позвоночных, таблиц, схем, рисунков, раскрывающих черты сходства человека и животных.

### ***Тема 2***

#### **Происхождение человека(2часа)**

Биологические и социальные факторы антропосоциогенеза. Этапы и факторы становления человека. Расы человека, их происхождение и единство.

*Демонстрация* модели «Происхождение человека», моделей остатков материальной первобытной культуры человека, иллюстраций представителей различных рас человека.

### **Т е м а 3**

#### **Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека (1 час)**

Наука о человеке: анатомия, физиология, гигиена. Великие анатомы и физиологи: Гиппократ, Клавдий Гален, Андреас Везалий.

*Демонстрация* портретов великих ученых анатомов и физиологов.

### **Т е м а 4**

#### **Общий обзор строения и функций организма человека (4 часа)**

Клеточное строение организма. Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Органы человеческого организма. Системы органов. Взаимосвязь органов и систем органов как основа гомеостаза.

*Демонстрация* схем систем органов человека.

*Лабораторные и практические работы*

Изучение микроскопического строения тканей.

Распознавание на таблицах органов и систем органов.

## Т е м а 5

### Координация и регуляция (10 часов)

#### Гуморальная регуляция

Гуморальная регуляция. Железы внутренней секреции. Гормоны и их роль в обменных процессах Нервно-гуморальная регуляция.

*Демонстрация* схем строения эндокринных желез; таблиц строения, биологической активности и точек приложения гормонов; фотографий больных с **различными** нарушениями функции эндокринных желез.

#### Нервная регуляция

**Нервная** регуляция. Значение нервной системы. Центральная и периферическая нервные системы, вегетативная и соматическая части нервной системы. Рефлекс; проведение нервного импульса.

Строение и функции спинного мозга, отделов головного мозга. Большие полушария головного мозга.

Кора больших полушарий. Значение коры больших полушарий и ее связи с другими отделами мозга.

Органы чувств (анализаторы), их строение, функции. Строение функции и гигиена органов зрения, строение и функции органов слуха. Предупреждение нарушений слуха. Органы осязания, вкуса, обоняния. Гигиена органов чувств.

*Демонстрация* моделей головного мозга, органов чувств; схем рефлекторных дуг безусловных рефлексов; безусловных рефлексов различных отделов мозга.

#### *Лабораторные и практические работы*

Изучение головного мозга человека (по муляжам).

Изучение изменения размера зрачка.

## Т е м а 6

### Опора и движение (8 часов)

Скелет человека, его отделы: осевой скелет, скелет поясов конечностей. Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением. Состав и строение костей: трубчатые и губчатые кости. Рост костей. Возрастные изменения в строении костей. Типы соединения костей. Заболевания опорно - двигательной системы и их профилактика.

Мышечная система. Строение и развитие мышц. Основные группы мышц, их функции. Работа мышц; статическая и динамическая нагрузка. **Роль** нервной системы в регуляции работы мышц. Утомление мышц, роль активного отдыха в восстановлении активности мышечной ткани. Значение

физической культуры и режим труда в правильном формировании опорно-двигательной системы.

*Демонстрация* скелета человека, отдельных костей, распилов костей; приемов оказания первой помощи при повреждениях (травмах) опорно - двигательной системы.

*Лабораторные и практические работы*

Изучение внешнего строения костей.

Измерение массы и роста своего организма.

Выявление влияния статической и динамической работы на утомление мышц.

## **Т е м а 7**

### **Внутренняя среда организма (3 часа)**

Понятие «внутренняя среда». Тканевая *жидкость*. Кровь, ее состав и значение в обеспечении жизнедеятельности организма. Клеточные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма крови. Свертывание крови. Группы крови. Лимфа. Иммунитет. Инфекционные заболевания. Предупредительные прививки. Переливание крови. Донорство.

Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммунитета.

*Демонстрация* схем и таблиц, посвященных составу крови, группам крови.

*Лабораторная работа*

Изучение микроскопического строения крови.

## **Т е м а 8**

### **Транспорт веществ (4 часа)**

Сердце, его строение и регуляция деятельности, большой и малый круги кровообращения. Лимфообращение. Движение крови по сосудам. Кровяное дыхание. Заболевания органов кровообращения, их предупреждение.

*Демонстрация* моделей сердца человека, таблиц и схем строения клеток крови и органов кровообращения.

*Лабораторные и практические работы*

Измерение кровяного давления.

Определение пульса и подсчет числа сердечных сокращений.

## **Т е м а 9**

### **Дыхание (5 часов)**

Потребность организма человека в кислороде воздуха. Органы дыхания, их строение. Дыхательные движения. Газообмен в легких, тканях; перенос газов эритроцитами и плазмой крови. Регуляция дыхания. Искусственное дыхание. Голосовой аппарат.

*Демонстрация* моделей гортани, легких; схем, иллюстрирующих механизм вдоха и выдоха; приемов искусственного дыхания.

*Практическая работа*

Определение частоты дыхания.

## **Т е м а 1 0**

### **Пищеварение (5 часов)**

Питательные вещества и пищевые продукты. Потребность человека в пище и питательных веществах.

Витамины. Пищеварение. Строение и функции органов пищеварения. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа. Этапы процессов пищеварения. Исследования И. П. Павлова области пищеварения.

*Демонстрация* модели торса человека, муляже внутренних органов.

*Лабораторные и практические работы*

Воздействие желудочного сока на белки, слюны на крахмал.

Определение норм рационального питания.

## **Т е м а 1 1**

### **Обмен веществ и энергии (2 часа)**

Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен их взаимосвязь.

Витамины. Их роль в обмене веществ. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз.

## **Т е м а 1 2**

### **Выделение (2 часа)**

Конечные продукты обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Образование мочи. Роль кожи в выделении из организма продуктов обмена веществ.

*Демонстрация* модели почек.

## **Т е м а 1 3**

### **Покровы тела (3 часа)**

Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Гигиенические требования к одежде, обуви. Заболевания кожи и их предупреждение.

*Демонстрация* схем строения кожных покровов человека. Производные кожи.

## **Тема 14**

### **Размножение и развитие (3 часа)**

Система органов размножения; строение и гигиена. Оплодотворение. Внутриутробное развитие, роды. Лактация. Рост и развитие ребенка. Планирование семьи.

## **Тема 15**

### **Нервная деятельность (5 часов)**

Рефлекс - основа нервной деятельности. Исследования И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского, П. К. Анохина. Виды рефлексов. Формы поведения. Особенности высшей нервной деятельности и поведения человека. Познавательные процессы. Торможение. Типы нервной системы. Речь. Мышление. Сознание. Биологические ритмы. Сон, его значение и гигиена. Гигиена умственного труда. Память. Эмоции. Особенности психики человека.

## **Тема 16**

### **Человек и его здоровье (4)**

Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Оказание первой доврачебной помощи при кровотечении, отравлении угарным газом, спасении утопающего, травмах, ожогах, обморожении. Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление. Вредные привычки, их влияние на здоровье человека.

Человек и окружающая среда. Окружающая среда как источник веществ и энергии. Среда обитания. Правила поведения человека в окружающей среде.

Лабораторные и практические работы

Изучение приемов остановки капиллярного, артериального и венозного кровотечений.

Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье.

Резервное время — 7 часов.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА 9 КЛАСС**

**(70 часов, 2 часа в неделю)**

**Введение (1 час)**

*Место* курса «Общая биология» в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли.

### **РАЗДЕЛ 1**

**Эволюция живого мира на Земле (21 час)**

**Тема 1.1.**

**Многообразие живого мира.**

**Основные свойства живых организмов (2 часа)**

Единство химического состава живой материя основные группы химических элементов и молекул образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи.

Рост и развитие. Раздражимость; форм избирательной реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношение части целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии.

Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие.

*Демонстрация* схем структуры царств жив! природы.

**Тема 1.2.**

**Развитие биологии в додарвиновский период**

**(2 часа)**

Развитие биологии в додарвиновский период; Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.

*Демонстрация* биографий ученых, внесших вклад в развитие эволюционных идей. Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

### **Тема 1.3**

#### **Теория Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора (5 часов)**

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе.

Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид - элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

*Демонстрация* Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».

### **Тема 1.4**

#### **Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора (2 часа)**

Приспособительные особенности строения, окраски тела животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации.

### **Тема 1.5**

#### **Микроэволюция (2 часа)**

Вид как генетически изолированная система; репродукция изоляция и ее механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция - элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования: географическое и экологическое видообразование.

*Демонстрация* схем, иллюстрирующих процесс географического видообразования; живых растений и животных, гербариев и коллекций, показывающих индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.

Лабораторные и практические работы

Изучение приспособленности организмов к среде обитания.

Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений.

### **Тема 1.6.**

#### **Биологические последствия адаптации. Макроэволюция (3 часа)**

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологически прогресса. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм правила эволюции групп организмов.

Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

*Демонстрация* примеров гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в онтогенезе; схемы соотношения путей прогрессией биологической эволюции; материалов, характеризующих представителей животных и растений, внесенных в Красную книгу и находящихся под охраной государства.

### **Тема 1.7.**

#### **Возникновение жизни на Земле (2 часа)**

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А.И.Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи.

Филогенетические связи в живой природе; естественная классификация живых организмов.

*Демонстрация* схем возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных.

### **Тема 1.8**

#### **Развитие жизни на Земле (3 часа)**

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений.

Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники *семенные* папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся.

Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов.

Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, первые современные люди. Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы;

расообразование; единство происхождения рас. Сущность расизма.

*Демонстрация* репродукций картин З. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов; схем развития царств живой природы; окаменелостей, отпечатков растений в древних породах!

Модели скелетов человека и позвоночных животных.

Основные понятия. Биология. Жизнь. Основные отличия живых организмов от объектов неживой природы. Уровни организации живой материи. Объекты и методы изучения в биологии. Многообразие живого мира.

Эволюция. Вид, популяция; их критерии. Борьба за существование. Естественный отбор как результат борьбы за существование в конкретных условиях среды обитания. «Волны жизни».

Макроэволюция. Биологический прогресс и биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса; ароморфозы, идиоадаптации, общая дегенерация.

Теория академика А. И. Опарина о происхождении жизни на Земле.

Развитие животных и растений в различные периоды существования Земли. Постепенное усложнение организации и приспособление к условиям среды живых организмов в процессе эволюции. Происхождение человека. Движущие силы антропогенеза. Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека. Человеческие расы, их единство. Критика расизма.

Умения. Объяснять с материалистических позиций процесс возникновения жизни на Земле как естественное событие в цепи эволюционных преобразований материи в целом.

Объяснять основные свойства живых организмов в том числе процессы метаболизма, саморегуляция понятие гомеостаза как результат эволюции живой материи.

Использовать текст учебника и других учебных пособий для составления таблиц, отражающих этапы развития жизни на Земле, становления человека.

Использовать текст учебника для работы с натуральными объектами. Давать аргументированную критику расизма.

Межпредметные связи.

Неорганическая химия кислород, водород, углерод, азот, сера, фосфор и другие элементы периодической системы Менделеева, их основные свойства.

Органическая химия. Основные группы органических соединений. Физика. Ионизирующее излучение; понятие о дозе излучения и биологической защите. Астрономия. Организация планетных систем. Солнечная система; ее структура. Место планеты Земля в Солнечной системе.

История. Культура Западной Европы конца первой половины XVII в. Культура первого периода новой истории. Великие географические открытия.

## РАЗДЕЛ 2

### Структурная организация живых организмов (10 часов)

#### Тема 2.1.

##### Химическая организация клетки (2 часа)

Элементный состав клетки. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Органические молекулы живого вещества: вода химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление осмотическое поступление молекул в клетку.

Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы. Строение и биологическая роль. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии ДНК — молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

*Демонстрация* объемных моделей структурной организации биологических полимеров: белков и нуклеиновых кислот; их сравнение с моделями искусственных полимеров (поливинилхлорид)

## **Т е м а 2.2.**

### **Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (3 часа)**

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану Пиноцитоз и фагоцитоз. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкоза. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке.

## **Т е м а 2.3.**

### **Строение и функции клеток (5 часов)**

Прокариотические клетки; форма и размеры. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах.

Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения, значение и роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро - центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Особенности строения **растительной** клетки.

Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразование хромосом; биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях).

Клеточная теория строения организмов.

*Демонстрация* Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопа. Схемы, иллюстрирующие методы препаративной биохимии и иммунологии. Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов. Фигуры митотического деления в клетках корешка лука под микроскопом и на схеме. Материалы, рассказывающие о биографиях ученых внесших вклад в развитие клеточной теории.

### **Лабораторная работа**

Изучение клеток бактерий, растений и животных иных микропрепаратах.

Основные понятия. Органические и неорганические вещества, образующие структурные компоненты клеток. Прокариоты: бактерии и сине-зеленые водоросли (цианобактерии). Эукариотическая клетка; многообразие эукариот; клетки одноклеточных и многоклеточных организмов. Особенности растительной и животной клеток. Ядро и цитоплазма— главные составные части клетки. Органоиды цитоплазмы. Включения. Хромосомы. Кариотип. Митотический цикл; митоз. Биологический смысл митоза. Положение клеточной теории строения организмов.

Умения. Объяснять рисунки и схемы, представленные в учебнике. Самостоятельно составлять схемы процессов, протекающих в клетке, и «привязывать» отдельные их этапы к различным клеточным структурам. Иллюстрировать ответ простейшим схемами и рисунками клеточных структур. Работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования.

Межпредметные связи.

Неорганическая химия. Химические связи. Строение веществ. Окислительно-восстановительные реакции.

Органическая химия. Принципы организации органических соединений. Углеводы, жиры, белки, нуклеиновые кислоты.

Физика. Свойства жидкостей, тепловые явления. Законы термодинамики.

## **РАЗДЕЛ 3**

### ***Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 часов)***

#### **Тема 3.1.**

#### **Размножение организмов (2 часа)**

Сущность и формы размножения организма; Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение животных и растений; образование половых клеток, осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение.

*Демонстрация* плакатов, иллюстрирующих способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур; микропрепаратов яйцеклеток; фотографий, отражающих разнообразие потомства у одной пары родителей.

## **Тема 3.2.**

### **Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 часов).**

Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша - бластулы. Гаструляция; закономерности образования двухслойного зародыша - гаструлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем.

Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Старение. Общие закономерности развития. Биогенетический закон.

Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы А.Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.

*Демонстрация* таблиц, иллюстрирующих процесс метаморфоза у членистоногих, позвоночных (жесткокрылых и чешуйчатокрылых, амфибий); отражающих сходство зародышей позвоночных, а также схем преобразования органов и тканей в филогенезе.

Основные понятия.

Многообразие форм и распространенность бесполого размножения. Биологическое значение бесполого размножения. Половое размножение и его биологическое значение. Гаметогенез; мейоз и его биологическое значение. Оплодотворение.

Умения. Объяснять процесс мейоза и другие этапы образования половых клеток, используя схемы и рисунки из учебника. Характеризовать сущность бесполого и полового размножения.

Межпредметные связи.

Неорганическая химия. Охрана природы от воздействия отходов химических производств.

Физика. Электромагнитное поле. Ионизирующее излучение, понятие о дозе излучения и биологической защите.

## **РАЗДЕЛ 4**

### ***Наследственность и изменчивость организмов (20 часов)***

#### **Тема 4.1.**

#### **Закономерности наследования признаков(10 часов)**

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков.  
Гибринологический метод изучения наследственности.

Генетическое определение пола.

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков.

*Демонстрация* Карты хромосом человека. Родословные выдающихся представителей культуры. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

Лабораторная работа

Решение генетических задач и составление рода словных.

## **Тема 4.2.**

### **Закономерности изменчивости (6 часов)**

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости.

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

*Демонстрация.* Примеры модификационной изменчивости.

Лабораторная работа

Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся)

## **Тема 4.3**

### **Селекция растений, животных и микроорганизмов (4 часа)**

Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Истоки селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

*Демонстрация.* Сравнительный анализ пород домашних животных и сортов культурных растений и их диких предков. Коллекции и препараты сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.

*Основные понятия.* Ген. Генотип как система и взаимодействующих генов организма. Признак, свойство, фенотип.

Генетическое определение пола у животных и растений. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Мутационная и комбинативная изменчивость. Модификации; норма реакции. Селекция; гибридизация и отбор. Гетерозис и полиплоидия, их значение. Сорт, порода, штамм.

*Умения.* Объяснять механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение, а также, но возникновение отличий от родительских форм у потомков. Составлять простейшие родословные и решать генетические задачи. Понимать необходимость развития теоретической генетики и практической селекции для повышения эффективности сельскохозяйственного производства и снижения себестоимости продовольствия.

Межпредметные связи.

Неорганическая химия. Охрана природы от воздействия отходов химических производств.

Органическая химия. Строение и функции органических молекул: белки, нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК).

Физика. Дискретность электрического заряда Основы молекулярно-кинетической теории. Рентгеновское излучение. Понятие о дозе излучения и биологической защите.

## **РАЗДЕЛ 5**

### **Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (5 часов)**

#### **Тема 5.1.**

#### **Биосфера, ее структура и функции (3 часа)**

Биосфера - живая оболочка планеты. Структуры биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский).  
Круговорот веществ в природе.

Естественные сообщества живых организмов Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ.

Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.

Демонстрация: а) схем, иллюстрирующих структуру биосферы и характеризующих отдельные ее составные части, таблиц видового состава и разнообразия живых организмов биосферы; схем круговорота веществ в природе;

б) карт, отражающих геологическую историю материков; распространенности основных биомов суши

в) диафильмов и кинофильма «Биосфера»;

г) примеров симбиоза представителей различных царств живой природы.

Лабораторные и практические работы

Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).

Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме.

## Тема 5.2.

### Биосфера и человек (2 часа)

Природные ресурсы и их использование.

Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.

Демонстрация карт заповедных территорий нашей страны.

*Практическая работа*

Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах.

Основные понятия. Биосфера. Биомасса Земли. Биологическая продуктивность. Живое вещество его функции. Биологический круговорот веществ в природе. Экология. Внешняя среда. Экологические факторы. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Экологические системы: биогеоценоз биоценоз, агроценоз. Продуценты, консументы, редуценты. Саморегуляция, смена биоценозов и восстановление биоценозов. Воздействие человека на биосферу. Охрана природы; биологический и социальный смысл сохранения видового разнообразия биоценозов. Рациональное природопользование; неисчерпаемые и исчерпаемые ресурсы. Заповедники, заказники, парки. Красная книга. Бионика.

Умения. Выявлять признаки приспособленности видов к совместному существованию в экологических системах. Анализировать видовой состав биоценозов. Выделять отдельные формы взаимоотношений в биоценозах; характеризовать пищевые сети в конкретных условиях обитания. Применять на практике сведения об экологических закономерностях в промышленности и сельском хозяйстве для правильной организации лесоводства, рыбоводства и т. д., а также для решения всего комплекса задач охраны окружающей среды и рационального природопользования.

Межпредметные связи.

Неорганическая химия. Кислород, сера, азот, фосфор, углерод, их химические свойства. Охрана природы от воздействия отходов химических производств.

Физическая география. Климат Земли, климатическая зональность.

Физика. Понятие о дозе излучения и биологической защите.

**Заключение (1 час)**

**Резервное время - 7 часов.**

## **Материально-техническое обеспечение**

Учебно – методическое обеспечение учебного процесса предусматривает использование УМК по биологии с 5 по 9 класс.

1. Сонин Н.И., Плешаков А.А. Биология . Введение в биологию. 5 класс: учебник. –М.: Дрофа
2. .Сонин Н.И. Биология. Введение в биологию. 5 класс: Рабочая тетрадь. –М.: Дрофа
3. Кириленкова В.Н., Сивоглазов В.И. Биология. Введение в биологию. 5 класс: Методическое пособие. –М.: Дрофа
  
4. Сонин Н.И.,Сонина В.И. Биология. Живой организм. 6 класс. Учебник/М.: Дрофа.
5. Сонин Н.И. Биология. Живой организм. 6 класс. Рабочая тетрадь. –М.: Дрофа
6. Томанова З.А., Сивоглазов В.И. Биология. Живой организм. 6 класс. Методическое пособие. –М.: Дрофа
7. Сонин Н.И., Захаров В.Б.Биология. Многообразие живых организмов. Бактерии, грибы. Растения. 7 класс. Учебник/ –М.: Дрофа
8. Сонин Н.И., Захаров В.Б.Биология. Многообразие живых организмов. Бактерии, грибы. Растения. 7 класс. Рабочая тетрадь. –М.: Дрофа
9. Марина А.В., Сивоглазов В.И. Биология. Многообразие живых организмов. Бактерии, грибы. Растения. 7 класс. Методическое пособие. –М.: Дрофа
10. Сонин Н.И., Захаров В.Б.Биология. Многообразие живых организмов. Животные. 8 класс. Учебник. –М.: Дрофа
11. Сонин Н.И., Захаров В.Б.Биология. Многообразие живых организмов. Животные. 8 класс. Рабочая тетрадь. –М.: Дрофа
12. Марина А.В., Сивоглазов В.И. Биология. Многообразие живых организмов. Животные. 8 класс. Методическое пособие. –М.: Дрофа
13. Сапин М.Р., Сонин Н.И. Биология. Человек. 9 класс: Учебник/ –М.: Дрофа
14. . Сапин М.Р., Сонин Н.И. Биология. Человек. 9 класс: Рабочая тетрадь. – М.: Дрофа
- 15.Петрова О.Г., Сивоглазов В.И., Биология. Человек. 9 класс. Методическое пособие. –М.: Дрофа
16. Биология. Рабочие программы. 5-9 классы.-М.: Дрофа.
17. Журин А.А., Иванова Т.В.,