

Н. В. Бабичев, В. И. Сивоглазов

# Рабочая программа

к линии УМК В. И. Сивоглазова

## БИОЛОГИЯ

# 5–9

КЛАССМ



 **ДРОФА**

Н. В. Бабичев, В. И. Сивоглазов

# Рабочая программа

к линии УМК В. И. Сивоглазова

## БИОЛОГИЯ

# 5–9

классы



МОСКВА

ДРОФА

2019

УДК 372.857  
ББК 74.262.8  
Б12

**Бабичев, Н. В.**

**Б12** Биология. 5—9 кл. Рабочая программа : учебно-методическое пособие / Н. В. Бабичев, В. И. Сивоглазов. — М. : Дрофа, 2019. — 143, [1] с. — (Российский учебник).

ISBN 978-5-358-23622-6

Программы подготовлены к учебникам линии УМК В. И. Сивоглазова для 5—9 классов. Пособие включает общую характеристику содержания курсов, примеры тематического планирования для каждого класса, темы проектных работ и требования к уровню подготовки учащихся на каждом этапе обучения.

УДК 372.857  
ББК 74.262.8

**РОССИЙСКИЙ УЧЕБНИК**

*Учебное издание*

**Бабичев Николай Валерьевич  
Сивоглазов Владислав Иванович**

**БИОЛОГИЯ. 5—9 классы. Рабочая программа**

**Учебно-методическое пособие**

Зав. редакцией *Л. Ю. Таценко*. Редактор *Н. Ю. Соколова*  
Технический редактор *И. В. Грибкова*. Компьютерная верстка  
*Н. В. Полякова, С. Л. Мамедова*. Корректор *Л. А. Малинина*

Подписано в печать 22.11.19. Формат 60 × 90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.

Гарнитура «Школьная». Печать офсетная.

Усл. печ. л. 7,56. Тираж экз. Заказ № .

ООО «ДРОФА». 123112, г. Москва, Пресненская набережная,  
дом 6, строение 2, помещение № 1, этаж 14.



[rosuchebnik.rf/метод](http://rosuchebnik.rf/метод)

Предложения и замечания по содержанию и оформлению книги  
можно отправлять по электронному адресу: [expert@rosuchebnik.ru](mailto:expert@rosuchebnik.ru)

По вопросам приобретения продукции издательства обращайтесь:  
тел.: 8-800-700-64-83; e-mail: [sales@rosuchebnik.ru](mailto:sales@rosuchebnik.ru)

Электронные формы учебников, другие электронные материалы и сервисы:  
[lecta.rosuchebnik.ru](http://lecta.rosuchebnik.ru), тел.: 8-800-555-46-68

В помощь учителю и ученику: регулярно пополняемая библиотека дополнительных  
материалов к урокам, конкурсы и акции с поощрением победителей, рабочие  
программы, вебинары и видеозаписи открытых уроков [rosuchebnik.rf/метод](http://rosuchebnik.rf/метод)

Современная реформа общего образования Российской Федерации связана с введением новых Федеральных государственных образовательных стандартов. ФГОС отличаются от предыдущих тем, что являются документом, определяющим основные виды требований к основной образовательной программе образовательной организации, имеющей государственную аккредитацию. Это значит, что, самостоятельно разрабатывая свою образовательную программу, каждая образовательная организация обязана выполнять требования ФГОС:

- к структуре образовательной программы;
- к результатам освоения образовательной программы (предметные, метапредметные и личностные);
- к условиям реализации программы.

Предоставляемая возможность создавать свои образовательные программы обеспечивает вариативность содержания основных образовательных программ, а также возможность формирования программ различного уровня сложности с учетом потребностей и способностей учащихся. При разработке образовательной программы необходимо учитывать вид образовательной организации и запросы участников образовательного процесса.

Основная образовательная программа образовательной организации состоит из программ:

- начального общего образования;
- основного общего образования;
- среднего общего образования.

Основная образовательная программа должна включать в себя три раздела: целевой, содержательный и организационный. Учитель-предметник формирует содержательный раздел основной образовательной программы, ориентируясь на достижение предметных, метапредметных и личностных результатов, которые описаны в целевом разделе программы. Программы учебных предметов и курсов строятся по единой схеме.

1. Пояснительная записка, в которой определяются общие цели основного общего образования с учетом специфики данного образовательного курса, учебного предмета. Указываются личностные, метапредметные и предметные результаты освоения его содержания.

2. Структура и краткое содержание учебного предмета.

3. Тематическое планирование изучения учебного предмета.

4. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса.

Данный сборник позволит учителям-предметникам построить рабочую программу и организовать деятельность на уроке биологии, а также контролировать ее, используя многогранные возможности линии учебно-методических комплектов В. И. Сивоглазова (издательство «Дрофа»).

# БИОЛОГИЯ. 5 КЛАСС

(35 ч, 1 ч в неделю)

---

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа предназначена для учителей, обучающихся основам биологии в 5 классе общеобразовательной школы по учебнику «Биология» авторов В. И. Сивоглазова, А. А. Плешакова (издательство «Дрофа»). Данный курс является пропедевтическим курсом для одной из основных линий естественно-научного образования в средней школе для 5—11 классов. Линия разработана В. И. Сивоглазовым, А. А. Плешаковым, В. Б. Захаровым и другими авторами. В содержании курса большое внимание уделено раскрытию способов и истории познания природы человеком, представлены основные естественные науки, выделена специфическая роль каждой из них в исследовании окружающего мира, в жизни человека.

Познакомившись в начальной школе с компонентами природы, ее разнообразием, с природой родного края и своей страны, учащиеся готовы воспринять картину мира, которая раскрывается перед ними в курсе 5 класса. При этом учитель может построить учебную программу таким образом, чтобы исключить как дублирование учебного материала начальной школы, так и забегание вперед.

Изучение биологии в 5 классе направлено на достижение обучающимися следующих целей:

- **освоение знаний** о многообразии объектов природы; связи мира живой и неживой природы; об изменении природной среды под воздействием человека;
- **овладение** начальными исследовательскими умениями проводить наблюдения, описывать их результаты, формулировать выводы;
- **развитие интереса** к изучению природы, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения познавательных задач;
- **воспитание** положительного эмоционально-ценностного отношения к природе; стремления действовать в окружающей среде в соответствии с экологическими нормами поведения, соблюдать здоровый образ жизни;

- **применение** полученных знаний и умений в повседневной жизни для безопасного поведения в природной среде и оказания простейших видов первой медицинской помощи.

Учитель составляет учебную программу с учетом введения в практику новых педагогических технологий с опорой на личностно-ориентированный подход в обучении.

В связи с особой важностью для этого предмета таких методов и приемов учебной деятельности школьников, как наблюдение, проведение несложных опытов, измерений, на протяжении всего курса изучения материала представлены лабораторные и практические работы, предусмотренные программой, составленной учителем. Лабораторные и практические работы проводятся после подробного инструктажа и ознакомления учащихся с установленными правилами техники безопасности. Система уроков сориентирована не столько на передачу готовых знаний, сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками самостоятельно-го поиска, отбора, анализа и использования информации.

С целью достижения высоких результатов образования для реализации своей программы учитель использует:

- формы образования — урок изучения и первичного закрепления новых знаний, урок обобщения и систематизации знаний, урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся, комбинированный урок, экскурсии, лабораторные и практические работы и т. д.;
- технологии образования — индивидуальную работу, работу в малых и больших группах, проектную (начальные этапы) деятельность, развивающее, опережающее и личностно-ориентированное обучение и т. д.;
- методы мониторинга знаний и умений учащихся — тесты, контрольные работы, устный опрос, творческие работы и т. д.

## ПРИМЕРНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. БИОЛОГИЯ. 5 КЛАСС (35 ч, 1 ч в неделю)

Характеристика видов деятельности учащихся	
Название темы	Количество часов
Живой организм: строение и изучение	8
Многообразие живых организмов	15
Среда обитания живых организмов	5

Объясняют роль биологических знаний в жизни человека. Выделяют признаки живого. Определяют и учатся различать методы изучения живого. Учатся работать с увеличительными приборами и готовить микропрепараты. Выделяют основные органоиды клетки. Сравнивают химический состав живой и неживой природы. Объясняют вклад великих естествоиспытателей в развитие биологии и других наук

Выделяют основные этапы развития жизни на Земле. Определяют предмет изучения систематики и учатся выделять систематические категории. Учатся выделять особенности строения и жизнедеятельности представителей различных царств. Приводят примеры представителей различных царств. Объясняют роль живых организмов в природе и жизнедеятельности человека. Осваивают навыки выращивания растений. Учатся описывать природные объекты. Учатся работать с текстом учебника и искать дополнительную информацию в научно-популярной литературе, справочниках и электронных носителях информации

Характеризуют и сравнивают основные среды обитания, называют виды растений и животных, населяющих их. Выявляют черты приспособления организмов к определенным средам на основе особенностей их строения. Выделяют природные зоны и приводят примеры растений и животных различных природных зон. Объясняют необходимость сохранения среды обитания и учатся прогнозировать последствия при ее изменении

Название темы	Количество часов	Характеристика видов деятельности учащихся
Человек на Земле	7	Описывают основные этапы развития человека и характерные особенности предковых форм. Анализируют последствия хозяйственной деятельности человека. Называют исчезнувшие, редкие и исчезающие виды растений и животных. Учатся узнавать в природе и на картинках редкие и исчезающие виды растений и животных. Объясняют причины исчезновения природных сообществ. Обосновывают необходимость соблюдения правил поведения в природе и гигиенических норм для сохранения здоровья
ИТОГО	35	

# СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

## Раздел 1.

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

Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов. Биология — наука о живых организмах. Разнообразие биологических наук. Методы изучения природы: наблюдение, эксперимент, измерение. Оборудование для научных исследований. Увеличительные приборы. Клетка и ее строение. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы, органоидов. Хромосомы. Различия в строении растительной, животной и грибной клеток. Химический состав клетки. Вода и другие неорганические вещества и их роль. Органические вещества и их роль в клетке. Вещества и явления в окружающем мире. Великие естествоиспытатели.

#### *Лабораторные и практические работы (виртуальные и реальные)*

Знакомство с оборудованием для научных исследований.

Определение метода изучения.

Изготовление водяной линзы.

Устройство светового микроскопа.

Строение клеток растений и животных.

Крахмал и жиры в клетках растений.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- основные признаки живого;
- устройство светового микроскопа;
- основные органоиды клетки;
- основные органические и неорганические вещества клетки;
- ведущих естествоиспытателей.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать значение биологических знаний в повседневной жизни;
- характеризовать методы биологических исследований;
- работать с лупой и световым микроскопом;

- узнавать органоиды клетки;
- объяснять роль органических и минеральных веществ в клетке;
- соблюдать правила поведения в кабинете биологии.

### **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.

## **Раздел 2. Многообразие живых организмов (15 ч)**

Развитие жизни на Земле: жизнь в древнем океане; леса каменноугольного периода; расцвет древних пресмыкающихся; птицы и звери прошлого. Разнообразие и классификация живых организмов. Вид. Царства живой природы. Признаки основных царств, их характеристика, строение, особенности жизнедеятельности, места обитания, роль в природе и жизнедеятельности человека. Охрана живой природы.

### *Лабораторные и практические работы*

Изучение окаменелостей.

Путешествие в царство бактерий.

Строение шляпочных грибов.

Изучение плесени.

Из чего состоит тина.

Строение мха.

Определение деревьев по плодам.

Определение возраста дерева.

Ядовитое семейство.

Ископаемые простейшие.

Тайный мир аквариума.

Актинии и медузы.

Паукообразные и насекомые.

Земноводные и пресмыкающиеся.

Строение птичьего пера.

Строение скелета позвоночного.  
Экскурсии в природу (виртуальные и реальные).

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- признаки строения и жизнедеятельности изучаемых объектов;
- основные признаки представителей царств живой природы.

Учащиеся должны уметь:

- определять принадлежность объекта к царству;
- устанавливать черты сходства и различия у представителей основных царств;
- узнавать объекты в природе и на рисунках;
- устанавливать черты приспособленности организмов к среде;
- объяснять роль представителей царств в жизни человека.

#### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны уметь:

- проводить простейшую классификацию живых организмов;
- использовать дополнительные источники информации для выполнения учебной задачи;
- самостоятельно готовить устное сообщение на 2—3 минуты.

### **Раздел 3. Среда обитания живых организмов (5 ч)**

Наземно-воздушная, водная и почвенная среды обитания организмов. Приспособленность организмов к среде обитания. Растения и животные разных материков. Природные зоны Земли. Жизнь в морях и океанах.

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

Распространение семян в наземно-воздушной среде.

Животные-двойники с разных материков.

Определение (узнавание) растений и животных с использованием различных источников информации.

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

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- основные среды обитания живых организмов;
- природные зоны планеты и их обитателей.

Учащиеся должны уметь:

- сравнивать различные среды обитания;
- характеризовать условия жизни в различных средах обитания;
- сравнивать условия обитания в различных природных зонах;
- выявлять черты приспособления живых организмов к определенным условиям;
- приводить примеры обитателей морей и океанов;
- наблюдать за живыми организмами.

#### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны уметь:

- устанавливать причинно-следственные связи;
- формулировать и выдвигать простейшие гипотезы;
- выделять в тексте смысловые части и озаглавливать их, ставить вопросы к тексту.

### **Раздел 4.**

#### **Человек на Земле (7 ч)**

Научные представления о происхождении человека. Древние предки человека. Человек умелый. Человек прямоходящий. Человек разумный. Изменения в природе, вызванные деятельностью человека. Кислотные дожди, озоновая дыра, парниковый эффект, радиоактивные отходы. Биологическое разнообразие и его сохранение. Важнейшие экологические проблемы. Здоровье человека и безопасность жизни. Взаимосвязь здоровья и образа жизни. Вредные привычки и их профилактика. Правила поведения человека в опасных ситуациях природного происхождения. Простейшие способы оказания первой помощи.

#### ***Демонстрация***

Ядовитые растения и опасные животные.

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

Сравнение человека и шимпанзе.

По страницам Красной книги.

Жалящие насекомые.

Первая помощь при обморожении и тепловом ударе.

Измерение своего роста и массы тела.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- предков человека, их характерные черты и образ жизни;
- основные экологические проблемы;
- правила поведения человека в опасных ситуациях.

Учащиеся должны уметь:

- объяснять причины негативного влияния хозяйственной деятельности человека на природу;
- объяснять роль растений и животных в жизни человека;
- соблюдать правила поведения в природе;
- различать в природе и на рисунках опасные для человека виды растений и животных;
- вести здоровый образ жизни и проводить борьбу с вредными привычками своих товарищей.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны уметь:

- работать в соответствии с поставленной задачей;
- составлять план текста;
- участвовать в совместной деятельности;
- работать с текстом параграфа и его компонентами.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

- Формирование ответственного отношения к учебе;
- формирование познавательного интереса и мотивации к обучению;
- формирование навыков поведения в природе, осознание ценности живых объектов;
- осознание ценности здорового и безопасного образа жизни;
- формирование основ экологической культуры.

### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ**

Достижение личностных результатов оценивается на качественном уровне (без отметок). Сформированность мета-

предметных и предметных умений оценивается в баллах по результатам текущего, тематического и итогового контроля, а также по результатам выполнения лабораторных и практических работ.

### **ПРИМЕРНЫЙ СПИСОК ТЕМ ДЛЯ ПРОЕКТНЫХ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ. 5 КЛАСС**

1. Исследование растений школьной территории и определение количества хвойных и лиственных растений, а также определение с помощью учителя, какие это растения.

2. Изучение в течение определенного времени рациона и режима питания обитателей школьного живого уголка (хомяка, крысы или какого-то другого животного). Составление описания и презентации с фотографиями.

3. Изучение способов размножения растений, проведение опытов по размножению комнатных растений в классе. Составление доклада о результатах.

4. Изучение наиболее редких представителей животного и растительного мира своего региона, которые занесены в Красную книгу. Составление сообщения или оформление стенда о них.

5. Сбор и анализ дополнительной информации о ядовитых и опасных животных своего края, составление доклада с показом презентации на уроке.

# БИОЛОГИЯ. 6 КЛАСС

(34/68 ч, 1/2 ч в неделю)

---

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Изучение биологии в 6 классе средней общеобразовательной школы по линии УМК В. И. Сивоглазова является продолжением изучения биологии, начатого в 5 классе по учебнику «Биология» В. И. Сивоглазова и А. А. Плешакова.

Курс «Биология. 6 класс» построен на основе сравнительного изучения основных групп организмов, их строения и жизнедеятельности.

В процессе освоения новых знаний и умений ученик приобретает опыт и навыки:

- **характеризовать** особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;
- **применять** методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;
- **владеть** составляющими исследовательской деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);
- **ориентироваться** в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе.

По окончании изучения курса выпускник 6 класса должен:

- **соблюдать** правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;
- **осознанно соблюдать** основные принципы и правила отношения к живой природе;
- **ориентироваться** в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание вы-

сокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);

- **находить** информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать ее и переводить из одной формы в другую;
- **выбирать** целевые и смысловые установки своих действий и поступков по отношению к живой природе.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам освоения основной образовательной программы к окончанию 6 класса у учащихся необходимо сформировать готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению, мотивацию к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, школьники должны освоить универсальные учебные действия и научиться их использовать в учебной и познавательной деятельности.

Формирование индивидуальных образовательных траекторий на данном этапе обучения ложится на педагога. В предметной области предполагается формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере; овладение понятийным аппаратом биологии; приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов.

Программой предусмотрен интегрированный подход к обучению с привлечением информационно-коммуникационных технологий и использованием электронных приложений, которые позволяют разбить изучаемый материал на основной и дополнительный (в программе отмечен \*) и реализовать личностно-ориентированный подход к обучению путем создания индивидуальных образовательных траекторий.

## ПРИМЕРНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. БИОЛОГИЯ. 6 КЛАСС (34/68 ч, 1/2 ч в неделю)

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
<p>Основные свойства живых организмов (1/3 ч)</p>	<p>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</p>	<p>Выделяют основные признаки живого, называют основные отличия живого от неживого. Описывают основные функции живых организмов</p>
<p>Химический состав клеток (2/4 ч)</p>	<p>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</p>	<p>Называют основные элементы и группы веществ, входящих в состав клетки. Сравнивают химический состав тел живой и неживой природы. Объясняют роль органических и неорганических веществ в жизни живых организмов. Работают с учебником (текстом и иллюстрациями)</p>
<p>Строение растительной и животной клеток. Клетка — живая система (2/4 ч)</p>	<p>Клетка — элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и ее органоидов. Хромосомы, их значение. Гомологичные хромосомы. Вирусы — неклеточная форма жизни. Строение растительной и животной клеток</p>	<p>Выделяют основные признаки строения клетки. Называют основные органоиды клетки и описывают их функции. Различают на таблицах и микропрепаратах органоиды клетки. Обосновывают биологическое значение процесса деления клеток</p>

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
Деление клетки (изучается обзорно по желанию учителя) (1 ч)	Деление клетки — основа роста и размножения организмов. Основные типы деления клеток. Митоз. Основные этапы митоза. Сущность мейоза, его биологическое значение	Определяют понятия «митоз», «мейоз». Характеризуют и сравнивают процессы митоза и мейоза. Обосновывают биологическое значение деления
Ткани растений и животных (1/2 ч)	Ткань. Клеточные элементы и межклеточное вещество. Типы тканей растений, их многообразие, значение, особенности строения. Типы тканей животных организмов, их строение и функции	Определяют понятие «ткань». Распознают основные группы клеток. Устанавливают связь между строением и функциями клеток тканей. Характеризуют основные функции тканей. Описывают и сравнивают строение различных групп тканей
Органы и системы органов (3/6 ч)	Орган. Органы цветкового растения. Внешнее строение и значение корня. Виды корней. Корневые системы. Видоизменения корней. Микроскопическое строение корня. Строение и значение побега. Почка — зачаточный побег. Листовые и цветковые почки. Стебель как осевой орган побега. Видоизменения побега. Передвижение веществ по стеблю. Лист. Строение и функции. Простые и сложные листья. Цветок, его значение и строе-	Определяют понятие «орган». Называют части побега. Характеризуют строение и функции органов растения. Устанавливают связь между строением и функциями органов. Описывают основные системы органов животных и называют составляющие их органы. Обосновывают важное значение взаимосвязи систем органов в организме

	<p>ние (околоцветник, тычинки, пестик). Соцветия. Плоды. Значение и разнообразие. Типы семян. Строение семян однодольного и двудольного растений. Системы органов животных. Основные системы органов животного организма: пищеварительная, кровеносная, дыхательная, выделительная, опорно-двигательная, нервная, эндокринная, размножения</p>	
<p>Растения и животные как целостные организмы (1/2 ч)</p>	<p>Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организмах. Живые организмы и окружающая среда</p>	<p>Устанавливают взаимосвязь между клетками, тканями, органами в организме. Приводят примеры в растительном и животном мире, доказывая, что организм — это единое целое</p>
<p><b>Раздел 2. Жизнедеятельность организмов (18/36 ч)</b></p>		
<p>Питание и пищеварение (2/4 ч)</p>	<p>Сущность понятия «питание». Особенности питания растительного организма. Почвенное питание. Воздушное питание (фотосинтез). Особенности питания животных. Травоядные животные, хищники, трупоеды; симбионты, паразиты</p>	<p>Определяют понятия «питание», «пищеварение». Особенности питания растений. Раскрывают сущность воздушного и почвенного питания растений. Обосновывают биологическую роль зеленых растений в природе. Определяют тип питания животных. Характеризуют основные отделы пищеварительной системы животных. Обосновывают связь систем органов между собой</p>

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
Дыхание (2/4 ч)	Значение дыхания. Роль кислорода в процессе расщепления органических веществ и освобождения энергии. Типы дыхания. Клеточное дыхание. Дыхание растений. Роль устьиц и чечевичек в процессе дыхания растений. Дыхание животных. Органы дыхания животных организмов	Определяют сущность процесса дыхания. Сравнивают процессы фотосинтеза и дыхания. Называют органы, участвующие в процессе дыхания. Характеризуют типы дыхания у животных. Приводят примеры животных и называют их тип дыхания
Передвижение веществ в организме (2/4 ч)	Перенос веществ в организме, его значение. Передвижение веществ в растении. Особенности строения органов растений, обеспечивающих процесс переноса веществ. Особенности переноса веществ в организмах животных. Кровеносная система, ее строение, функции. Гемолимфа, кровь и ее составные части (плазма, клетки крови)	Называют и описывают проводящие системы растений и животных. Называют части проводящей системы растений. Раскрывают роль кровеносной системы у животных организмов. Характеризуют процесс кровообращения у млекопитающих. Устанавливают взаимосвязь кровеносной системы с дыхательной системой и органами кровообращения
Выделение. Обмен веществ и энергии (2/4 ч)	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	Отмечают существенные признаки процесса выделения. Выявляют особенности выделения у растений. Определяют значение выделения в жизни живых организмов. Приводят примеры выделительных систем животных. Устанавливают взаимосвязь между системами органов организма

		<p>в процессе обмена веществ. Приводят доказатель-ства того, что обмен веществ — важнейший признак живого</p>
<p>Опорные системы (1/2 ч)</p>	<p>Значение опорных систем в жизни организмов. Опорные системы расте-ний. Опорные системы животных</p>	<p>Характеризуют строение опорных систем растений и животных. Объясняют значение опорных систем для живых организмов. Выявляют признаки опорных систем, указывающие на взаимосвязь их строения с выполняемыми функциями</p>
<p>Движение (2/4 ч)</p>	<p>Движение как важная особен-ность животных организмов. Значе-ние двигательной активности. Меха-низмы, обеспечивающие движение живых организмов. Двигательные реакции растений</p>	<p>Называют и характеризуют способы движения животных. Приводят примеры. Объясняют роль движения в жизни живых организмов. Сравнива-ют способы движения между собой. Устанавлива-ют взаимосвязь между средой обитания и способа-ми передвижения организма. Приводят доказа-тельства наличия двигательной активности у растений</p>
<p>Регуляция процессов жизнедеятель-ности (2/4 ч)</p>	<p>Жизнедеятельность организма и ее связь с окружающей средой. Регуля-ция процессов жизнедеятельности организмов. Раздражимость. Нервная система, особенности строе-ния. Рефлекс, инстинкт. Эндокринная система. Ее роль в регуляции процес-сов жизнедеятельности. Железы внутренней секреции. Ростовые вещества растений</p>	<p>Называют части регуляторных систем. Сравнива-ют нервную и эндокринную системы, объясняют их роль в регуляции процессов жизнедеятельности организмов. Объясняют рефлекторный характер деятельности нервной системы. Приводят приме-ры проявления реакций растений на изменения в окружающей среде</p>

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
Размножение (2/4 ч)	<p>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. Размножение растений семенами. Цветок как орган полового размножения. Соцветия. Опыление. Двойное оплодотворение. Образование плодов и семян</p>	<p>Характеризуют роль размножения в жизни живых организмов. Выявляют особенности бесполого и полового размножения. Определяют преимущества полового размножения перед бесполом. Называют и описывают части цветка, указывают их значение. Делают выводы о биологическом значении цветков, плодов и семян</p>
Рост и развитие (2/4 ч)	<p>Рост и развитие растений. Индивидуальное развитие. Распространение плодов и семян. Состояние покоя, его значение в жизни растений. Условия прорастания семян. Питание и рост проростков. Особенности развития животных организмов. Развитие зародыша (на примере лягушки). Постэмбриональное развитие животных. Прямое и непрямое развитие</p>	<p>Описывают особенности роста и развития растений. Характеризуют этапы индивидуального развития растений. Раскрывают особенности развития животных. Сравнивают прямое и непрямое развитие животных. Проводят наблюдения за ростом и развитием организмов</p>

<p>Организм как единое целое (1/2 ч)</p>	<p>Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организмах. Живые организмы и окружающая среда</p>	<p>Называют единицы строения живых организмов (клеток, тканей, органов). Выявляют взаимосвязь между особенностями строения клеток, тканей, органов и их функциями</p>
<p><b>Раздел 3. Организм и среда (2/4 ч)</b></p>		
<p>Среда обитания. Факторы среды (1/2 ч)</p>	<p>Влияние факторов неживой природы (температура, влажность, свет) на живые организмы. Взаимосвязи живых организмов</p>	<p>Характеризуют и сравнивают основные факторы экологической среды. Называют основные факторы экологической среды. Объясняют особенности приспособленности организмов к различным средам обитания. Приводят примеры приспособленности организмов к своей среде обитания</p>
<p>Природные сообщества (1/2 ч)</p>	<p>Природное сообщество и экосистема. Структура природного сообщества. Связи в природном сообществе. Цепи питания</p>	<p>Называют основные группы организмов в экосистеме, описывают их роль в экосистеме. Составляют простейшие цепи питания. Прогнозируют, как последствия изменений в среде обитания повлияют на живые организмы</p>
<p><b>Резервное время — 3/6 ч</b></p>		

# СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

## Раздел 1.

### **Строение и свойства живых организмов (11/22 ч)**

#### **Тема 1.1.**

#### **ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ (1/3 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.

#### **Тема 1.2.**

#### **ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛЕТОК (2/4 ч)**

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.

#### **Тема 1.3.**

#### **СТРОЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОЙ И ЖИВОТНОЙ КЛЕТОК. КЛЕТКА — ЖИВАЯ СИСТЕМА (2/4 ч)**

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).

#### **Тема 1.4.**

#### **ДЕЛЕНИЕ КЛЕТКИ (1 ч)**

*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.*

**Тема 1.5.**

**ТКАНИ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ (1/2 ч)**

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.*

**Тема 1.6.**

**ОРГАНЫ И СИСТЕМЫ ОРГАНОВ (3/6 ч)**

Понятие «орган». Органы цветкового растения. Внешнее строение и значение корня. Корневые системы. Видоизменения корней. Строение и значение побега. Почка — зачаточный побег. Стебель как осевой орган побега. Перемещение 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.*

**Тема 1.7.**

**РАСТЕНИЯ И ЖИВОТНЫЕ  
КАК ЦЕЛОСТНЫЕ ОРГАНИЗМЫ (1/2 ч)**

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», «пластида», «органويد», «хромосома», «ткань», «орган», «корень», «стебель», «лист»,

«почка», «цветок», «плод», «семя», «система органов», «пищеварительная система», «кровеносная система», «дыхательная система», «выделительная 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 и систем 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 (18/36 ч)**

#### **Тема 2.1.**

#### **ПИТАНИЕ И ПИЩЕВАРЕНИЕ (2/4 ч)**

Сущность понятия «питание». Особенности питания растительного организма. Почвенное питание. Воздушное питание (фотосинтез). Особенности питания животных. Травоядные животные, хищники, трупоеды; симбионты, па-

разиты. 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.

### **Тема 2.2. ДЫХАНИЕ (2/4 ч)**

Значение дыхания. Роль кислорода в процессе расщепления органических веществ и освобождения энергии. 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.

### **Тема 2.3. ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ВЕЩЕСТВ В ОРГАНИЗМЕ (2/4 ч)**

Перенос веществ в организме, его значение. Передвижение веществ в растении. Особенности строения органов растений, обеспечивающих процесс переноса веществ. Особенности 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 по стеблю растения. Микропрепараты «Строение клеток крови лягушки» и «Строение клеток крови человека».

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

Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю.

### **Тема 2.4. ВЫДЕЛЕНИЕ. ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ (2/4 ч)**

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.

**Тема 2.5.**  
**ОПОРНЫЕ СИСТЕМЫ (1/2 ч)**

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.

**Тема 2.6.**  
**ДВИЖЕНИЕ (2/4 ч)**

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

*Лабораторные и практические работы*

Движение инфузории туфельки.

Перемещение дождевого червя.

**Тема 2.7.**  
**РЕГУЛЯЦИЯ ПРОЦЕССОВ**  
**ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ (2/4 ч)**

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

**Тема 2.8.**  
**РАЗМНОЖЕНИЕ (2/4 ч)**

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.

### **Тема 2.9.**

### **РОСТ И РАЗВИТИЕ (2/4 ч)**

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

### *Демонстрация*

Способы распространения плодов и семян. Прорастание семян.

### *Лабораторные и практические работы*

Прямое и непрямое развитие насекомых (на коллекционном материале).

### **Тема 2.10.**

### **ОРГАНИЗМ КАК ЕДИНОЕ ЦЕЛОЕ (1/2 ч)**

Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организме. Регуляторная деятельность нервной и гуморальной систем. Организм 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 веществ», «холоднокровные животные», «теплокровные животные», «опорная система», «скелет», «движение», «раздражимость», «нервная система», «эндокринная система», «рефлекс», «размножение», «половое размножение», «бесполое размножение».

- ние», «почкование», «гермафродит», «оплодотворение», «опыление», «рост», «развитие», «прямое развитие», «непрямое 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 организмов;
- обосновывать взаимосвязь процессов жизнедеятельности между собой;
- сравнивать процессы жизнедеятельности различных организмов;
- 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;
- составлять план ответа;
- составлять вопросы к тексту, разбивать его на отдельные смысловые части, делать подзаголовки;
- узнавать изучаемые объекты на таблицах;
- оценивать свой ответ, свою работу, а также работу одноклассников.

## Раздел 3. Организм и среда (2/4 ч)

### Тема 3.1. СРЕДА ОБИТАНИЯ. ФАКТОРЫ СРЕДЫ (1/2 ч)

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

#### *Демонстрация*

Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи живых организмов.

### Тема 3.2. ПРИРОДНЫЕ СООБЩЕСТВА (1/2 ч)

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 (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;
- составлять план ответа;
- составлять вопросы к тексту, разбивать его на отдельные смысловые части, делать подзаголовки;
- узнавать изучаемые объекты на таблицах;
- оценивать свой ответ, свою работу, а также работу одноклассников.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

- Формирование ответственного отношения к обучению;
- формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение программ;
- развитие навыков обучения;
- формирование социальных норм и навыков поведения в классе, школе, дома и др.;
- формирование доброжелательного 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.

**Резервное время — 3/6 ч.**

### **ПРИМЕРНЫЙ СПИСОК ТЕМ ДЛЯ ПРОЕКТНЫХ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ. 6 КЛАСС**

1. Исследование видового разнообразия растений на пришкольном участке (на территории парка).
2. Развитие растения. Выращивание цветочной рассады для школьного двора.
3. Аквариум — замкнутая экосистема. Составление простых пищевых цепочек пресноводного аквариума.
4. Изучение видового разнообразия птиц на школьной кормушке и определение их кормовых предпочтений. По результатам работы составляется презентация и оформляется стенд с фотографиями и описаниями птиц.

5. Изучение сезонных изменений у растений на экскурсии по осеннему парку. Сбор коллекции осенних листьев. По результатам оформление выставки «Осенний фотопейзаж».

6. Изучение фенологических изменений осень — зима — весна на примере растений школьного двора или ближайшего парка. Составление презентации и демонстрация ее на уроке.

7. Исследование клеток различных растений с помощью электронного микроскопа. Создание коллекции фотографий клеток различных растительных тканей. По итогам работы создается презентация.

# БИОЛОГИЯ. 7 КЛАСС

(68 ч, 2 ч в неделю)

---

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемая программа предназначена для изучения биологии в 7 классе средней общеобразовательной школы и является продолжением линии освоения биологических дисциплин, начатой в 5 классе учебником «Биология» В. И. Сивоглазова и А. А. Плешакова и учебником «Биология» В. И. Сивоглазова для учащихся 6 класса. Программа рассчитана на 68 часов и предполагает блочный принцип построения курса. Первая общая часть каждой темы содержит общую характеристику рассматриваемой систематической группы; вторая часть характеризует разнообразие видов живых организмов представленного таксона и особенности их жизнедеятельности, распространенности и экологии. Кроме этого, курс предусматривает разнообразные лабораторные работы.

В процессе обучения ученик приобретет навык:

- **характеризовать** особенности строения и процессов жизнедеятельности организмов, их практическую значимость;
- **применять** методы биологической науки для изучения организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;
- **владеть** составляющими исследовательской деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);
- **ориентироваться** в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе.

По окончании изучения курса выпускник 7 класса должен уметь:

- **соблюдать** в кабинете биологии правила работы с биологическими приборами и инструментами;

- **использовать** приемы работы с определителями растений и животных; выращивания и размножения культурных растений, домашних животных;
- **выделять** эстетические достоинства объектов живой природы;
- **осознанно соблюдать** основные принципы и правила отношения к живой природе;
- **ориентироваться** в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- **находить** информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать ее и переводить из одной формы в другую;
- **выбирать** целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам освоения основной образовательной программы к окончанию 7 класса у учащихся необходимо сформировать готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению, мотивацию к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, школьники должны освоить универсальные учебные действия и научиться их использовать в учебной и познавательной деятельности.

Формирование индивидуальных образовательных траекторий на данном этапе обучения ложится в основном на педагога, хотя в этом возрасте можно ввести элементы самостоятельного выбора объема изучаемой темы.

В предметной области предполагается формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека для развития современных естественно-научных представлений о картине мира; первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере; овладение по-

нятийным аппаратом биологии; приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов.

При составлении рабочей программы учителю необходимо предусмотреть интегрированный подход к обучению с привлечением информационно-коммуникационных технологий и использованием электронных приложений, которые позволяют разбить изучаемый материал на основной и дополнительный (в программе отмечен \*) и реализовать личностно-ориентированный подход к обучению путем создания индивидуальных образовательных траекторий.

В программе должны быть сформулированы основные понятия, требования к знаниям и умениям учащихся по каждому разделу.

## ПРИМЕРНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. БИОЛОГИЯ. 7 КЛАСС (68 ч, 2 ч в неделю)

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
Введение (3 ч)	<p>Разнообразие форм живого на Земле. Понятие об уровнях организации жизни: клетки, ткани, органы, организмы. Виды, популяции и биогеоценозы. Общие представления о биосфере. Причины многообразия живых организмов. Понятие о борьбе за существование и естественном отборе. Смена флоры и фауны на Земле: возникновение новых и вымирание прежде существовавших форм</p>	<p>Определяют и анализируют понятия: «биология», «уровни организации», «клетка», «ткань», «орган», «организм», «биосфера», «экология». Определяют значение биологических знаний в современной жизни. Оценивают роль биологической науки в жизни общества. Анализируют логическую цепь событий, делающих борьбу за существование неизбежной. Строят схемы действия естественного отбора в постоянных и изменяющихся условиях существования. Определяют понятия: «царства», «бактерии», «грибы», «растения» и «животные». Составляют краткий конспект урока. Готовятся к устному выступлению</p>
<b>Раздел 1. Царство Бактерии (3 ч)</b>		
Многообразие, особенности строения и происхождения прокариотических организмов (3 ч)	<p>Происхождение и эволюция бактериальных организмов. Общие свойства прокариотических организмов. Строение прокариотической клетки, наследственный аппарат бактериальной клетки. Размножение бактерий. Многообразие форм бактерий.</p>	<p>Выделяют основные признаки бактерий. Дают общую характеристику прокариот. Определяют значение внутриклеточных структур, составляющих со структурными особенностями организации бактерий. Характеризуют понятия: «симбиоз», «клубеньковые, или азотфиксирующие, бактерии», «бактерии-деструкторы», «болезнетворные</p>

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
	<p>Понятие о типах обмена у прокариот. Особенности организации и жизнедеятельности прокариот; распространённость и роль в биоценозах. Экологическая роль и медицинское значение</p>	<p>бактерии», «инфекционные заболевания», «эпидемии». Дают оценку роли бактерий в природе и жизни человека. Составляют план-конспект темы «Многообразие и роль микроорганизмов». Выполняют зарисовку различных форм бактериальных клеток. Готовят устное сообщение по теме «Общая характеристика прокариот»</p>
<b>Раздел 2. Царство Грибы (4 ч)</b>		
<p>Общая характеристика грибов (3 ч)</p>	<p>Происхождение и эволюция грибов. <i>Особенности строения клеток грибов. Основные черты организации многоклеточных грибов. Отделы: Хитридиомицота, Зигомицота, Аскомицота, Базидиомицота, Оомицота; группа Несовершенные грибы.</i> Особенности жизнедеятельности и распространение. Роль грибов в биоценозах и хозяйственной деятельности человека</p>	<p>Характеризуют современные представления о происхождении грибов. Выделяют основные признаки строения и жизнедеятельности грибов. Распознают на живых объектах и таблицах съедобные и ядовитые грибы. Осваивают приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами. Дают определение понятия «грибы-паразиты» (головня, спорынья и др.). Готовят микропрепараты и изучают под микроскопом строение мукора и дрожжевых грибов. Проводят сопоставление увиденного под микроскопом с приведенными в учебнике изображениями. Объясняют роль грибов в природе и жизни человека. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы.</p>

		Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах)
Лишайники (1 ч)	Понятие о симбиозе. Общая характеристика лишайников. Типы слоевищ лишайников; особенности жизнедеятельности, распространенность и экологическая роль лишайников	Характеризуют форму взаимодействия организмов — симбиоз. Приводят общую характеристику лишайников. Анализируют строение кустистых, накипных, листоватых лишайников. Распознают лишайники на таблицах и в живой природе. Оценивают экологическую роль лишайников. Составляют план-конспект сообщения «Лишайники»
<b>Раздел 3. Царство Растения (16 ч)</b>		
Общая характеристика растений (2 ч)	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	Характеризуют основные черты организации растительного организма. Получают представление о возникновении одноклеточных и многоклеточных водорослей, об особенностях жизнедеятельности растений. Определяют понятия: «фотосинтез», «пигменты», «систематика растений», «низшие растения» и «высшие растения». Дают характеристику основных этапов развития растений. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект текста урока. Готовятся к устному выступлению
Низшие растения (2 ч)	Водоросли как древнейшая группа растений. Общая характеристика водорослей. Особенности строения	Дают общую характеристику водорослей, их отдельных представителей. Выявляют сходство и отличия в строении различных групп водорослей

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
	<p>тела. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Многообразие водорослей: отделы Зеленые водоросли, Бурые водоросли и Красные водоросли. Распространение в водных и наземных биоценозах, экологическая роль водорослей. Практическое значение</p>	<p>на гербарном материале и таблицах. Объясняют роль водорослей в природе и жизни человека. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект текста урока. Составляют план-конспект темы «Многообразие водорослей». Готовят устное сообщение об использовании водорослей в пищевой и микробиологической промышленности</p>
<p>Высшие споровые растения (4 ч)</p>	<p>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 Папоротнико-</p>	<p>Демонстрируют знания о происхождении высших растений. Дают общую характеристику мхов. Распознают на гербарных образцах и таблицах различных представителей моховидных. Характеризуют распространение и экологическое значение мхов. Выделяют существенные признаки высших споровых растений. Дают общую характеристику хвощевидных, плауновидных и папоротниковидных. Проводят сравнение высших споровых растений и распознают их представителей на таблицах и гербарных образцах. Зарисовывают в тетрадь схемы жизненных циклов высших споровых растений. Объясняют роль мхов, хвощей, плаунов и папоротников в природе и жизни человека. Обсуждают</p>

	<p>видные. Происхождение и особенности организации папоротников. Жизненный цикл папоротников. Распространение папоротников в природе и их роль в биоценозах</p>	<p>демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют план-конспект по темам: «Хвощевидные», «Плауновидные» и «Строение, многообразие и экологическая роль папоротников»</p>
<p>Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные растения (2 ч)</p>	<p>Происхождение и особенности организации голосеменных растений; строение тела, жизненные формы голосеменных. Многообразие, распространённость голосеменных, их роль в биоценозах и практическое значение</p>	<p>Получают представление о современных взглядах ученых на возникновение семенных растений. Дают общую характеристику голосеменных растений, отмечая прогрессивные черты, сопровождавшие их появление. Описывают представителей голосеменных растений, используя живые объекты, таблицы и гербарные образцы. Зарисовывают в тетради схему цикла развития сосны. Обосновывают значение голосеменных в природе и жизни человека. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока</p>
<p>Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения (6 ч)</p>	<p>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, распространённость</p>	<p>Получают представление о современных научных взглядах на возникновение покрытосеменных растений. Дают общую характеристику покрытосеменных растений, отмечая прогрессивные черты, сопровождавшие их появление. Описывают представителей покрытосеменных растений, используя живые объекты, таблицы и гербарные образцы. Составляют таблицу «Сравнительная</p>

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
	цветковых растений, их роль в биоценозах, в жизни человека и его хозяйственной деятельности	характеристика классов однодольных и двудольных растений». Зарисовывают в тетради схему цикла развития цветкового растения. Характеризуют растительные формы и объясняют значение покрытосеменных растений в природе и жизни человека. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрацию, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока
<b>Раздел 4. Царство Животные (38 ч)</b>		
Общая характеристика животных (1 ч)	Животный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов животных. Регуляция жизнедеятельности животных; нервная и эндокринная регуляции. Особенности жизнедеятельности животных, отличающие их от представителей других царств живой природы. Систематика животных; таксономические категории; одноклеточные и многоклеточные (бесполовые и хордовые) животные.	Характеризуют животный организм как целостную систему. Распознают уровни организации живого и характеризуют каждый из них. Объясняют особенности жизнедеятельности животных, отличающие их от представителей других царств живой природы. Анализируют родословное древо животного царства, отмечая предковые группы животных и их потомков. Распознают систематические категории животных и называют представителей крупных таксонов. Характеризуют структуру биоценозов и отмечают роль различных животных в них. Анализируют роль представите-

<p>Подцарство Одноклеточные (2 ч)</p>	<p>Взаимоотношения животных в биоценозах; трофические уровни и цепи питания</p>	<p>лей разных видов в биоценозах и выявляют причины их взаимоотношений. Составляют краткий конспект урока. Готовятся к устному выступлению с презентацией «Мир животных»</p>
	<p>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; многообразия форм саркодовых и жгутиковых. Тип Споровики; споровики — паразиты человека и животных. Особенности организации простейших. Тип Инфузории. Многообразие инфузорий и их роль в биоценозах</p>	<p>Дают общую характеристику одноклеточных животных, отмечая структуры, обеспечивающие выполнение функций целостного организма. Анализируют роль представителей разных видов одноклеточных организмов в биоценозах, жизни человека и его хозяйственной деятельности. Дают развернутую характеристику классов Саркодовые и Жгутиковые. Распознают представителей саркожгутиконосцев, вызывающих заболевания у человека. Дают характеристику типа Споровики. Распознают и описывают споровиков, вызывающих заболевания у человека. Зарисовывают цикл развития малярийного плазмодия и объясняют причины заболевания малярией. Отмечают меры профилактики малярии и других заболеваний, вызываемых споровиками. Дают характеристику типа Инфузории, распознают и описывают отдельных представителей этого типа. Составляют таблицу «Сравнительная характеристика простейших». Выполняют практическую работу «Строение амебы, эвглены зеленой и инфузории туфельки»</p>

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
Подцарство Многоклеточные (1 ч)	Общая характеристика многоклеточных животных; типы симметрии. Клетки и ткани животных. Простейшие многоклеточные — губки; их распространение и экологическое значение	Характеризуют многоклеточные организмы, анализируя типы симметрии животных. Объясняют значение симметрии для жизнедеятельности организмов. Объясняют значение дифференцировки клеток многоклеточных организмов и появление первых тканей. Кратко описывают представителей типа Губки, подчеркивая их значение в биоценозах и для человека. Составляют краткий конспект урока. Готовятся к устному выступлению
Тип Кишечнополостные (3 ч)	Особенности организации кишечнополостных. Бесполое и половое размножение. Многообразие и распространение кишечнополостных; гидроидные, сцифоидные и коралловые полипы. Роль в природных сообществах	Характеризуют особенности организации и жизнедеятельности кишечнополостных. Приводят примеры представителей классов кишечнополостных и сравнивают черты их организации. Объясняют значение дифференцировки клеток кишечнополостных и оценивают функции каждого клеточного типа. Отмечают роль кишечнополостных в биоценозах и их значение для человека. Выполняют практические работы по изучению плакатов и таблиц, иллюстрирующих ход регенерации у гидры. Обсуждают демонстрацию, предугадывают результаты программы (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока. Готовятся к устному выступлению

<p>Тип Плоские черви (2 ч)</p>	<p>Особенности организации плоских червей. Свободноживущие ресничные черви. Многообразие ресничных червей и их роль в биоценозах. Приспособления к паразитизму у плоских червей; классы Сосальщико и Ленточные черви. Понятие о жизненном цикле; циклы развития печеночного сосальщика и бычьего цепня. Многообразие плоских червей-паразитов. Меры профилактики паразитарных заболеваний</p>	<p>Дают общую характеристику типа Плоские черви. Анализируют систематику типа. Характеризуют представителей класса Ресничные черви, приводят примеры представителей и отмечают их роль в биоценозах. Характеризуют представителей ленточных червей. Распознают черты приспособленности к паразитизму в их организации. Приобретают представления о паразитизме как о форме взаимоотношений организмов и о жизненном цикле паразитов. Зарисовывают в рабочие тетради жизненные циклы ленточных червей — паразитов человека и животных, выделяя стадии развития, опасные для заражения человека (инвазивные стадии). Характеризуют представителей класса Сосальщико. Зарисовывают жизненный цикл сосальщиков на примере печеночного сосальщика, выделяя стадии развития, опасные для заражения человека. Обсуждают демонстрации, предумственные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект текста урока. Готовятся к устному выступлению и презентации «Плоские черви — паразиты человека. Профилактика паразитарных заболеваний»</p>
<p>Тип Круглые черви (1 ч)</p>	<p>Особенности организации круглых червей (на примере аскариды человеческой). Свободноживущие и паразитические круглые черви.</p>	<p>Дают общую характеристику типа Круглые черви на примере аскариды человеческой. Зарисовывают цикл развития аскариды и характеризуют стадии развития, опасные для заражения человека.</p>

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
	Цикл развития аскариды человеческой; меры профилактики аскаридоза	Объясняют меры профилактики аскаридоза. Приводят примеры свободноживущих круглых червей, оценивая их роль в биоценозах. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока. Готовятся к устному сообщению
Тип Кольчатые черви (3 ч)	Особенности организации кольчатых червей (на примере многощетинкового червя nereidy); вторичная полость тела. Многообразие кольчатых червей; многощетинковые и малощетинковые кольчатые черви, пиявки. Значение кольчатых червей в биоценозах	Дают общую характеристику типа Кольчатые черви. Отмечают прогрессивные черты организации кольчатых червей, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации плоских и кольчатых червей; результаты заносят в таблицу. Оценивают значение возникновения вторичной полости тела — целома. Характеризуют систематику кольчатых червей, распознают характерные черты многощетинковых, малощетинковых червей и пиявок. Объясняют значение кольчатых червей в биоценозах, а также медицинское значение пиявок. Выполняют практическую работу «Внешнее строение дождевого червя». Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока

<p>Тип Моллюски (2 ч)</p>	<p>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</p>	<p>Дают общую характеристику типа Моллюски. Отмечают прогрессивные черты организации моллюсков, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации кольчатых червей и моллюсков; результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику моллюсков, распознают характерные черты брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков. Объясняют значение моллюсков в биоценозах и значение для человека. Выполняют практическую работу «Внешнее строение моллюсков». Обсуждают демонстрации, предметные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока</p>
<p>Тип Членистоногие (7 ч)</p>	<p>Происхождение и особенности организации членистоногих. Многообразие членистоногих; классы Ракообразные, Паукообразные, Насекомые и Многоножки. Класс Ракообразные. Общая характеристика класса 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</p>	<p>Дают общую характеристику типа Членистоногие. Отмечают прогрессивные черты организации членистоногих, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации кольчатых червей и членистоногих; результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику моллюсков и их происхождение. Дают общую характеристику класса ракообразных; анализируют особенности организации речного рака. Характеризуют систематику ракообразных, их разнообразие; распознают представителей высших и низших ракообразных; приводят примеры. Оценивают роль ракообразных в природе. Дают</p>

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
	<p>Насекомые. Многообразие насекомых. Общая характеристика класса насекомых; отряды насекомых с полным и неполным превращением. Многообразие и значение насекомых в биоценозах. Многоножки</p>	<p>общую характеристику класса Паукообразные; анализируют особенности организации паука-креветника. Характеризуют разнообразие паукообразных; распознают представителей класса — пауков, клещей, скорпионов. Оценивают экологическую роль и медицинское значение паукообразных. Дают общую характеристику класса Насекомые; анализируют особенности организации таракана. Различают типы развития насекомых. Характеризуют систематику насекомых, их разнообразие; сравнивают представителей различных отрядов. Распознают представителей основных отрядов насекомых; приводят примеры. Оценивают роль насекомых в природе и значение для человека. Описывают представителей класса Многоножки и приводят примеры. Выполняют практические работы, предусмотренные программой. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока. Готовят презентацию</p>
<p>Тип Иглокожие (1 ч)</p>	<p><i>Общая характеристика типа Иглокожие. Многообразие иглокожих; классы Морские звезды,</i></p>	<p>Дают общую характеристику типа Иглокожие. Характеризуют основные группы иглокожих, приводят примеры представителей. Анализируют</p>

	<p><i>Морские ежи, Голотурии. Многообразие и экологическое значение</i></p>	<p>ют значение иглокожих в биоценозах. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока</p>
<p>Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные (1 ч)</p>	<p>Общая характеристика типа Хордовые. Происхождение хордовых; подтипы бесчерепных и позвоночных. Подтип Бесчерепные: ланцетник; особенности его организации и распространения</p>	<p>Дают общую характеристику хордовых на примере ланцетника. Проводят сравнительный анализ организации кольчатых червей и членистоногих; результаты заносят в таблицу. Описывают систематику хордовых, давая оценку главных направлений развития группы. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока</p>
<p>Подтип Позвоночные (Черепные). Надкласс Рыбы (2 ч)</p>	<p>Общая характеристика позвоночных. Происхождение рыб. Общая характеристика рыб. Классы Хрящевые (акулы и скаты) и Костные рыбы. Многообразие костных рыб: хрящевые, кистеперые, двоякодышащие и лучеперые рыбы. Многообразие видов и черты приспособленности к среде обитания. Экологическое и хозяйственное значение рыб</p>	<p>Дают общую характеристику подтипа Позвоночные на примере представителей надкласса рыб. Отмечают прогрессивные черты организации рыб, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации ланцетников и рыб; результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику и многообразие рыб и их происхождение. Описывают строение и особенности жизнедеятельности хрящевых рыб. Характеризуют многообразие костных рыб: хрящекостные, кистеперые, двоякодышащие и лучеперые рыбы; приспособительные особенности к среде обитания. Оценивают экологическое и хозяйственное значение рыб. Выполняют практическую работу</p>

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
Класс Земноводные (2 ч)	<p>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</p>	<p>«Особенности внешнего строения рыб, связанные с образом жизни». Обсуждают демонстраций, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока</p> <p>Дают общую характеристику класса Земноводные на примере лягушки. Отмечают прогрессивные черты организации рыб, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации рыб и амфибий; результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику рыб и их происхождение. Описывают строение и особенности жизнедеятельности амфибий. Характеризуют многообразие земноводных и приспособительные особенности к околводной среде обитания. Оценивают экологическое и хозяйственное значение амфибий. Выполняют практическую работу и обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока. Готовят презентацию «Древние земноводные. Выход на сушу»</p>
Класс Пресмыкающиеся (2 ч)	<p>Происхождение рептилий. Общая характеристика пресмыкающихся как первичноназемных животных.</p>	<p>Дают общую характеристику класса Пресмыкающиеся на примере ящерицы. Отмечают прогрессивные черты организации рептилий, сопрово-</p>

	<p>Структурно-функциональная организация пресмыкающихся на примере ящерицы. Чешуйчатые (змеи, ящерицы и хамелеоны), крокодилы и черепахи. Распространение и многообразие форм рептилий; положение в экологических системах. Вымершие группы пресмыкающихся</p>	<p>ждавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации амфибий и рептилий; результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику пресмыкающихся и их происхождение. Описывают строение и особенности жизнедеятельности. Характеризуют многообразие пресмыкающихся: чешуйчатые (змеи, ящерицы и хамелеоны), крокодилы и черепахи, а также приспособительные особенности к разнообразным средам обитания. Оценивают экологическое значение рептилий. Выполняют практическую работу и обсуждают демонстрацию, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект текста урока. Готовят презентацию «Древние рептилии. Господство в воде, воздухе и на суше»</p>
<p>Класс Птицы (4 ч)</p>	<p>Происхождение птиц; первоптицы и их предки; настоящие птицы. Киле-грудые, или летающие; бескилевые, или бегачи; пингины, 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</p>	<p>Дают общую характеристику класса Птицы. Отмечают прогрессивные черты организации группы, сопровождавшие ее возникновение. Проводят сравнительный анализ организации рептилий и птиц; результаты заносят в таблицу; отмечают приспособления птиц к полету. Характеризуют систематику птиц; их происхождение и связь с первоптицами. Описывают строение и особенности жизнедеятельности. Характеризуют многообразие представителей класса, называют основные отряды и экологические группы птиц.</p>

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
	<p>в природе, жизни человека и его хозяйственной деятельности</p>	<p>Оценивают экологическое и хозяйственное значение птиц. Выполняют практическую работу и обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока. Готовят презентацию</p>
<p>Класс Млекопитающие (4 ч)</p>	<p>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 кайнозойскую эру. Основные отряды плацентарных млекопитающих: Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Парнокопытные, Хищные, Ластоногие, Китобразные, Непарнокопытные, Приматы и др. Значение млекопитающих в природе и хозяйственной деятельности человека. Охрана ценных зверей. Домашние млекопитающие (крупный и мелкий</p>	<p>Дают общую характеристику класса Млекопитающие. Отмечают прогрессивные черты организации млекопитающих, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации рептилий и млекопитающих; результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику млекопитающих и их происхождение. Описывают строение и особенности жизнедеятельности. Характеризуют многообразие млекопитающих; описывают основные отряды: Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные, Ластоногие, Китобразные, Непарнокопытные, Парнокопытные, Приматы и др.; приводят примеры представителей разных групп, а также приспособительные особенности к разнообразным средам обитания. Оценивают экологическое и народнохозяйственное значение млекопитающих. Объясняют необходимость охраны ценных млекопитающих и регулиции численности животных, наносящих вред человеку.</p>

	рогатый скот и другие сельскохозяйственные животные)	Выполняют практическую работу и обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект текста урока. Готовят презентации « Древние млекопитающие », « Основные отряды млекопитающих. Господство в воде, воздухе и на суше »
<b>Раздел 5. Вирусы (2 ч)</b>		
Многообразие, особенности строения и происхождения вирусов (2 ч)	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	Дают общую характеристику вирусов и бактериофагов, упоминают историю их открытия. На конкретных примерах показывают особенности организации вирусов как внутриклеточных паразитов на генетическом уровне. Характеризуют механизм взаимодействия вируса и клетки. Приводят примеры вирусов, вызывающих инфекционные заболевания у человека и животных. Объясняют необходимость и меры профилактики вирусных заболеваний. Запоминают гипотезы возникновения вирусов. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока. Готовят презентации
Заклочение (1 ч)	Значение животных для человека	Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах)
<b>Резервное время — 1 ч</b>		

# СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

## Введение (3 ч)

Мир живых организмов. Уровни организации и свойства живого. Экосистемы. Биосфера — глобальная экологическая система; границы и компоненты биосферы. Причины многообразия живых организмов. Эволюционная теория Ч. Дарвина о приспособленности к разнообразным условиям среды обитания. Естественная система классификации как отражение процесса эволюции организмов.

## Раздел 1.

### Царство Бактерии (3 ч)

#### Тема 1.1.

#### МНОГООБРАЗИЕ, ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И ПРОИСХОЖДЕНИЕ ПРОКАРИОТИЧЕСКИХ ОРГАНИЗМОВ (3 ч)

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

#### *Демонстрация*

Строение клеток различных прокариот.

#### *Лабораторные и практические работы*

Зарисовка схемы строения прокариотической клетки.

#### ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- строение и основные процессы жизнедеятельности бактерий;
- разнообразие и распространение бактерий и грибов;
- роль бактерий и грибов в природе и жизни человека;
- методы профилактики инфекционных заболеваний.

Учащиеся должны уметь:

- давать общую характеристику бактерий;
- характеризовать формы бактериальных клеток;
- отличать бактерии от других живых организмов;
- объяснять роль бактерий и грибов в природе и жизни человека.

#### МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны уметь:

- работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами, составлять конспект параграфа учебника до и/или после изучения материала на уроке;
- разрабатывать план-конспект темы, используя разные источники информации;
- готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе обобщения информации учебника и дополнительных источников;
- пользоваться поисковыми системами Интернета.

## Раздел 2. Царство Грибы (4 ч)

### Тема 2.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГРИБОВ (3 ч)

Происхождение и эволюция грибов. Особенности строения клеток грибов. Основные черты организации многоклеточных грибов. Отделы: Хитридиомицота, Зигомикота, Аскомицота, Базидиомицота, Оомицота; группа Несовершенные грибы<sup>1</sup>. Особенности жизнедеятельности и распространение. Роль грибов в биоценозах и хозяйственной деятельности человека.

#### **Демонстрация**

Схемы строения представителей различных систематических групп грибов, различные представители царства Грибы, строение плодового тела шляпочного гриба.

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

Строение плесневого гриба мукоора\*.

Распознавание съедобных и ядовитых грибов\*.

---

<sup>1</sup> Знание учащимися систематических таксонов не является обязательным.

## **Тема 2.2.** **ЛИШАЙНИКИ (1 ч)**

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

### ***Демонстрация***

Схемы строения лишайников, различные представители лишайников.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- основные понятия, относящиеся к строению прокариотической и эукариотической клеток;
- строение и основы жизнедеятельности клеток гриба;
- особенности организации шляпочного гриба;
- меры профилактики грибковых заболеваний.

Учащиеся должны уметь:

- давать общую характеристику бактерий и грибов;
- объяснять строение грибов и лишайников;
- приводить примеры распространенности грибов и лишайников;
- характеризовать роль грибов и лишайников в биоценозах;
- определять несъедобные шляпочные грибы;
- объяснять роль бактерий и грибов в природе и жизни человека.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны уметь:

- работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами;
- составлять конспект параграфа учебника до и/или после изучения материала на уроке;
- пользоваться биологическими словарями и справочниками для поиска определений биологических терминов;
- разрабатывать план-конспект темы, используя разные источники информации;
- готовить сообщения на основе обобщения информации учебника и дополнительных источников;
- пользоваться поисковыми системами Интернета.

## **Раздел 3. Царство Растения (16 ч)**

### **Тема 3.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТЕНИЙ (2 ч)**

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 ч)**

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

#### ***Демонстрация***

Схемы строения водорослей различных отделов.

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

Изучение внешнего строения водорослей\*.

### **Тема 3.3. ВЫСШИЕ СПОРОВЫЕ РАСТЕНИЯ (4 ч)**

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, жиз-

ненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Папоротниковидные. Происхождение и особенности организации папоротников. Жизненный цикл папоротников. Распространение и роль в биоценозах.

#### ***Демонстрация***

Схемы строения и жизненных циклов мхов, хвощей и плаунов, различные представители мхов, плаунов и хвощей; схемы строения папоротника, древние папоротниковидные, схема цикла развития папоротника, различные представители папоротниковидных.

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

Изучение внешнего строения мха\*.

Изучение внешнего строения папоротника\*.

### **Тема 3.4.**

#### **ВЫСШИЕ СЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ. ОТДЕЛ ГОЛОСЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ (2 ч)**

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.

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

Изучение строения и многообразия голосеменных растений\*.

### **Тема 3.5.**

#### **ВЫСШИЕ СЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ. ОТДЕЛ ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ (ЦВЕТКОВЫЕ) РАСТЕНИЯ (6 ч)**

Происхождение и особенности организации покрытосеменных растений; строение тела, жизненные формы покрытосеменных. Классы Однодольные и Двудольные. Основные семейства покрытосеменных растений (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 оплодотворе-

ние), представители различных семейств покрытосеменных растений.

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

Изучение строения покрытосеменных растений\*.

Распознавание наиболее распространенных растений своей местности, определение их систематического положения\*.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- основные методы изучения растений;
- основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые), их строение, особенности жизнедеятельности и многообразия;
- особенности строения и жизнедеятельности лишайников;
- роль растений в биосфере и жизни человека;
- происхождение растений и основные этапы развития растительного мира.

Учащиеся должны уметь:

- давать общую характеристику растительного царства;
- объяснять роль растений в биосфере;
- давать характеристику основных групп растений (водорослей, мхов, хвощей, плаунов, папоротников, голосеменных, цветковых);
- объяснять происхождение растений и основные этапы развития растительного мира;
- характеризовать распространение растений в различных климатических зонах Земли;
- объяснять причины различий в составе фитоценозов различных климатических поясов.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны уметь:

- выполнять лабораторные работы под руководством учителя;
- сравнивать представителей разных групп растений, делать выводы на основе сравнения;
- оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира;
- находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую.

## Раздел 4. Царство Животные (38 ч)

### Тема 4.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИВОТНЫХ (1 ч)

Животный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов животных. Регуляция жизнедеятельности животных; нервная и эндокринная регуляции. Особенности жизнедеятельности животных, отличающие их от представителей других царств живой природы. Систематика животных; таксономические категории; одноклеточные и многоклеточные (беспозвоночные и хордовые) животные. Взаимоотношения животных в биоценозах; трофические уровни и цепи питания.

#### *Демонстрация*

Распределение животных и растений по планете: биогеографические области.

#### *Лабораторные и практические работы*

Анализ структуры различных биомов суши и Мирового океана на схемах и иллюстрациях.

#### ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- признаки организма как целостной системы;
- основные свойства животных организмов;
- сходство и различия между растительным и животным организмами;
- что такое зоология, какова ее структура.

Учащиеся должны уметь:

- объяснять структуру зоологической науки, основные этапы ее развития, систематические категории;
- представлять эволюционный путь развития животного мира;
- классифицировать животные объекты по их принадлежности к систематическим группам;
- применять двойные названия животных при подготовке сообщений, докладов, презентаций;
- объяснять значение зоологических знаний для сохранения жизни на планете, разведения редких и охраняемых животных, выведения новых пород животных;
- использовать знания по зоологии в повседневной жизни.

## **Тема 4.2.**

### **ПОДЦАРСТВО ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ (2 ч)**

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.

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

Строение амебы, эвглени зеленой и инфузории туфельки.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- признаки одноклеточного организма;
- основные систематические группы одноклеточных и их представителей;
- значение одноклеточных животных в экологических системах;
- паразитических простейших, вызываемые ими заболевания у человека и соответствующие меры профилактики.

Учащиеся должны уметь:

- работать с живыми культурами простейших, используя при этом увеличительные приборы;
- распознавать одноклеточных возбудителей заболеваний человека;
- раскрывать значение одноклеточных животных в природе и жизни человека;
- применять полученные знания в повседневной жизни.

## **Тема 4.3.**

### **ПОДЦАРСТВО МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ (1 ч)**

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.

#### **Тема 4.4.**

#### **ТИП КИШЕЧНОПОЛОСТНЫЕ (3 ч)**

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

### ***Демонстрация***

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

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

Изучение плакатов и таблиц, отражающих ход регенерации у гидры.

#### **Тема 4.5.**

#### **ТИП ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ (2 ч)**

Особенности организации плоских червей. Свободноживущие ресничные черви. Многообразие ресничных червей и их роль в биоценозах. Приспособления к паразитизму у плоских червей; классы Сосальщики и Ленточные черви. 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.

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

Жизненные циклы печеночного сосальщика и бычьего цепня.

#### **Тема 4.6.**

#### **ТИП КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ (1 ч)**

Особенности организации круглых червей (на примере человеческой аскариды). Свободноживущие и парази-

тические круглые черви. Цикл развития человеческой аскариды; меры профилактики аскаридоза.

#### ***Демонстрация***

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

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

Жизненный цикл человеческой аскариды.

### **Тема 4.7.**

#### **ТИП КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ (3 ч)**

Особенности организации кольчатых червей (на примере многощетинкового червя nereиды); 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 Кольчатые черви.

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

Внешнее строение дождевого червя.

### **Тема 4.8.**

#### **ТИП МОЛЛЮСКИ (2 ч)**

Особенности организации моллюсков; смешанная полость тела. Многообразие моллюсков; классы Брюхоногие, Двустворчатые и Головоногие моллюски. Значение моллюсков в биоценозах. Роль в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

#### ***Демонстрация***

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

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

Внешнее строение моллюсков.

### **Тема 4.9.**

#### **ТИП ЧЛЕНИСТОНОГИЕ (7 ч)**

Происхождение и особенности организации членистоногих. Многообразие членистоногих; классы Ракообраз-

ные, Паукообразные, Насекомые и Многоножки. Класс Ракообразные. Общая характеристика класса 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 превращением. 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 Паукообразные. Схемы строения насекомых различных отрядов.

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

Изучение внешнего строения и многообразия членистоногих\*.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- современные представления о возникновении многоклеточных животных;
- общую характеристику типа Кишечнополостные;
- общую характеристику типа Плоские черви;
- общую характеристику типа Круглые черви;
- общую характеристику типа Кольчатые черви;
- общую характеристику типа Членистоногие.

Учащиеся должны уметь:

- определять систематическую принадлежность животных к той или иной таксономической группе;
- наблюдать за поведением животных в природе;
- работать с живыми животными и фиксированными препаратами (коллекциями, влажными и микропрепаратами, чучелами и др.);
- объяснять взаимосвязь строения и функций органов и их систем, образа жизни и среды обитания животных;
- понимать взаимосвязи, сложившиеся в природе, и их значение для экологических систем;
- выделять животных, занесенных в Красную книгу, и способствовать сохранению их численности и мест обитания;

- оказывать первую медицинскую помощь при укусах опасных или ядовитых животных;
- использовать меры профилактики паразитарных заболеваний.

**Тема 4.10.**  
**ТИП ИГЛОКОЖИЕ (1 ч)**

*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.**  
**ПОДТИП БЕСЧЕРЕПНЫЕ (1 ч)**

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

**Демонстрация**

Схема строения ланцетника. Схема метаморфоза у асцидий.

**Тема 4.12.**  
**ПОДТИП ПОЗВОНОЧНЫЕ (ЧЕРЕПНЫЕ).**  
**НАДКЛАСС РЫБЫ (2 ч)**

Общая характеристика позвоночных. Происхождение рыб. Общая характеристика рыб. Классы Хрящевые (акулы и скаты) и Костные рыбы. Многообразие костных рыб: хрящекостные, кистеперые, двоякодышащие и лучеперые. Многообразие видов и черты приспособленности к среде обитания. Экологическое и хозяйственное значение рыб.

**Демонстрация**

Многообразие рыб. Схема строения кистеперых и лучеперых рыб.

**Лабораторные и практические работы**

Особенности внешнего строения рыб в связи с образом жизни\*.

**Тема 4.13.**  
**КЛАСС ЗЕМНОВОДНЫЕ (2 ч)**

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. Схемы строения кистеперых рыб и земноводных.

***Лабораторные и практические работы***

Особенности внешнего строения лягушки, связанные с ее образом жизни\*.

**Тема 4.14.**  
**КЛАСС ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ (2 ч)**

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 форм рептилий; положение в экологических системах. Вымершие группы пресмыкающихся.

***Демонстрация***

Многообразие пресмыкающихся. Схемы строения земноводных и рептилий.

***Лабораторные и практические работы***

Сравнительный анализ строения скелетов черепахи, ящерицы и змеи.

**Тема 4.15.**  
**КЛАСС ПТИЦЫ (4 ч)**

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. Схемы строения рептилий и птиц.

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

Особенности внешнего строения птиц, связанные с их образом жизни\*.

#### **Тема 4.16.**

#### **КЛАСС МЛЕКОПИТАЮЩИЕ (4 ч)**

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 кайнозойскую эру. Основные отряды плацентарных млекопитающих: Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные, Ластоногие, Китообразные, Непарнокопытные, Парнокопытные, Приматы и др. Значение млекопитающих в природе и хозяйственной деятельности человека. Охрана ценных зверей. Домашние млекопитающие (крупный и мелкий рогатый скот и другие сельскохозяйственные животные).

### ***Демонстрация***

Схемы, отражающие экологическую дифференцировку млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Схемы строения рептилий и млекопитающих.

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

Изучение строения млекопитающих\*.

Распознавание животных своей местности, определение их систематического положения и значения в жизни человека\*.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- современные представления о возникновении хордовых животных;
- основные направления эволюции хордовых;
- общую характеристику надкласса Рыбы;
- общую характеристику класса Земноводные;
- общую характеристику класса Пресмыкающиеся;
- общую характеристику класса Птицы;
- общую характеристику класса Млекопитающие.

Учащиеся должны уметь:

- определять систематическую принадлежность животных к той или иной таксономической группе;
- работать с живыми животными и фиксированными препаратами (коллекциями, влажными и микропрепаратами, чучелами и др.);
- объяснять взаимосвязь строения и функций органов и их систем, образа жизни и среды обитания животных;
- понимать и уметь характеризовать экологическую роль хордовых животных;
- характеризовать хозяйственное значение позвоночных;
- наблюдать за поведением животных в природе;
- выделять животных, занесенных в Красную книгу, и способствовать сохранению их численности и мест обитания;
- оказывать первую медицинскую помощь при укусах опасных или ядовитых животных.

#### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны уметь:

- давать характеристику методов изучения биологических объектов;
- наблюдать и описывать различных представителей животного мира;
- находить в различных источниках необходимую информацию о животных;
- избирательно относиться к биологической информации, содержащейся в средствах массовой информации;
- сравнивать животных изученных таксономических групп между собой;
- использовать индуктивный и дедуктивный подходы при изучении крупных таксонов;
- выявлять признаки сходства и различия в строении, образе жизни и поведении животных;
- обобщать и делать выводы по изученному материалу;
- работать с дополнительными источниками информации, использовать для поиска информации возможности Интернета;
- представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий.

## Раздел 5. Вирусы (2 ч)

### Тема 5.1. МНОГООБРАЗИЕ, ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И ПРОИСХОЖДЕНИЯ ВИРУСОВ (2 ч)

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

#### *Демонстрация*

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

#### ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- общие принципы строения вирусов животных, растений и бактерий;
- пути проникновения вирусов в организм;
- этапы взаимодействия вируса и клетки;
- меры профилактики вирусных заболеваний.

Учащиеся должны уметь:

- объяснять механизмы взаимодействия вирусов и клеток;
- характеризовать опасные вирусные заболевания человека (СПИД, гепатит С и др.);
- выявлять признаки сходства и различия в строении вирусов;
- осуществлять на практике мероприятия по профилактике вирусных заболеваний.

#### МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны уметь:

- обобщать и делать выводы по изученному материалу;
- работать с дополнительными источниками информации, использовать для поиска информации возможности Интернета;
- представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий.

## **Заключение (1 ч)**

Особенности организации и многообразие живых организмов. Основные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

- Развитие и формирование интереса к изучению природы;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей;
- воспитание бережного отношения к природе, формирование экологического сознания;
- признание высокой ценности жизни, здоровья своего и других людей;
- развитие мотивации к получению новых знаний, дальнейшему изучению естественных наук.

*Резервное время — 1 ч.*

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ 7 КЛАССА**

### **В РЕЗУЛЬТАТЕ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА УЧАЩИЕСЯ 7 КЛАССА ДОЛЖНЫ:**

#### **знать/понимать**

- особенности жизни как формы существования материи;
- фундаментальные понятия биологии;
- о существовании эволюционной теории;
- основные группы прокариот, грибов, растений и животных, особенности их организации, многообразие, а также экологическую и хозяйственную роль живых организмов; основные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека;

#### **уметь**

- пользоваться знанием биологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, а также различных групп растений, животных, в том числе и человека;

- давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам;
- работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопических исследований;
- работать с учебной и научно-популярной литературой, составлять план, конспект, реферат;
- владеть языком предмета.

Для повышения образовательного уровня и получения навыков по практическому использованию полученных знаний программой предусматривается выполнение ряда лабораторных работ, которые проходят после подробного инструктажа и ознакомления учащихся с установленными правилами техники безопасности.

Для углубления знаний и расширения кругозора учащихся рекомендуются экскурсии по разделам программы «Многообразие форм живой природы», «Развитие жизни на Земле».

### ПРИМЕРНЫЙ СПИСОК ТЕМ ДЛЯ ПРОЕКТНЫХ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ. 7 КЛАСС

1. Орнитологические наблюдения в разные сезоны года: видовое разнообразие и пищевые предпочтения гостей кормушки.
2. Грибы — удивительные жители нашего леса. Видовое разнообразие и особенности.
3. Водоросли школьного аквариума. Виды, особенности строения — под микроскопом, способы размножения.
4. Лекарственные растения леса, луга, парка. Сбор и особенности.
5. Беспозвоночные обитатели пресного водоема. Исследование фауны ближайшего пруда, озера или реки.
6. Рост и развитие речного рака в условиях, приближенных к естественным.
7. Питание и размножение виноградной улитки. Особенности развития в зависимости от условий и питания.
8. Животные и растения вашего региона, помещенные в Красную книгу.
9. Опасные животные вашей местности, их места обитания и особенности.
10. Ядовитые растения вашей местности, отличительные особенности и места обитания.

# БИОЛОГИЯ. 8 КЛАСС

(68 ч, 2 ч в неделю)

---

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Составляемая учителем программа предназначена для изучения курса «Человек и его здоровье» в 8 классе средней общеобразовательной школы. Она базируется на биологических дисциплинах, освоенных в начальной школе, и курсах линии В. И. Сивоглазова, изучаемых в 5, 6 и 7 классах соответственно.

Программа рассчитана на 68 часов и предполагает блочный принцип построения курса. Первая общая часть каждой темы содержит общую характеристику рассматриваемой системы органов и особенности ее анатомического строения; вторая часть характеризует физиологические особенности органов и систем. Заключительная часть касается вопросов здоровья, здорового образа жизни и первой медицинской помощи. Кроме этого, курс предусматривает разнообразные лабораторные работы.

В процессе реализации учебного курса ученик приобретает навыки:

- **характеризовать** особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость;
- **применять** методы биологической науки при изучении организма человека: проводить наблюдения за состоянием собственного организма, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- **владеть** составляющими исследовательской и проектной деятельности по изучению организма человека: приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными, сравнивать клетки, ткани, процессы жизнедеятельности организма человека; выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- **ориентироваться** в системе познавательных ценностей: оценивать информацию об организме человека, получае-

мую из разных источников; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

По окончании изучения курса выпускник 8 класса должен:

- **уметь** использовать на практике приемы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; приемы рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма;
- **выделять** эстетические достоинства человеческого тела;
- **реализовывать** установки здорового образа жизни;
- **ориентироваться** в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;
- **находить** в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;
- **анализировать** и оценивать целевые и смысловые установки своих действий и поступков по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам освоения основной образовательной программы к окончанию 8 класса у учащихся необходимо сформировать готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению, мотивацию к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, школьники должны освоить универсальные учебные действия и научиться их использовать в учебной и познавательной деятельности.

Формирование индивидуальных образовательных траекторий на данном этапе обучения осуществляется совместно педагогом и учащимся. В предметной области предполагается приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения организма человека, выбора целевых и смысловых установок своих действий и поступков по отношению к здоровью своему и окружающих; формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды; освое-

ние приемов оказания первой помощи, приемов рациональной организации труда и отдыха.

При составлении учебной программы предусматривается интегрированный подход к обучению с привлечением информационно-коммуникационных технологий и использованием электронных приложений, которые позволяют разбить изучаемый материал на основной и дополнительный (в программе отмечен \*) и реализовать личностно-ориентированный подход к обучению путем создания индивидуальных образовательных траекторий.

В программе должны быть сформулированы основные понятия, требования к знаниям и умениям учащихся по каждому разделу.

## ПРИМЕРНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. БИОЛОГИЯ. 8 КЛАСС (68 ч, 2 ч в неделю)

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
Место человека в системе органического мира (2 ч)	Человек как часть живой природы, место человека в системе органического мира. Черты сходства человека и животных. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян. Человек разумный	Объясняют место человека в системе органического мира. Выделяют существенные признаки, доказывающие родство человека и животных. Сравнивают особенности строения человекообразных обезьян и человека. Делают выводы
Происхождение человека (2 ч)	Биологические и социальные факторы антропогенеза. Этапы и факторы становления человека. Расы человека, их происхождение и единство	Объясняют биологические и социальные факторы антропогенеза. Характеризуют основные этапы эволюции человека. Определяют характерные черты рас человека
Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека (2 ч)	Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена. Великие анатомы и физиологи: Гипократ, Клавдий Гален, Андреас Везалий	Объясняют роль наук о человеке в сохранении и поддержании его здоровья. Описывают вклад ведущих отечественных и зарубежных ученых в развитие знаний об организме человека
Общий обзор строения	Клеточное строение организма. Ткани: эпителиальные, соединитель-	Выявляют основные признаки человека. Характеризуют основные структурные компоненты

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
и функций организма человека (4 ч)	ные, мышечные, нервная. Органы человеческого организма. Системы органов. Взаимосвязь органов и систем органов как основа гомеостаза	клеток, тканей и распознают их на таблицах, микропрепаратах. Объясняют взаимосвязь строения и функций тканей, органов и систем органов в организме человека. Распознают на таблицах органы и системы органов человека, объясняют их роль в организме
Координация и регуляция (10 ч)	Гуморальная регуляция. Железы внутренней секреции. Гормоны и их роль в обменных процессах. Нервно-гуморальная регуляция. Нервная регуляция. Значение нервной системы. Центральная и периферическая нервная 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.	Объясняют роль регуляторных систем в жизнедеятельности организма. Характеризуют основные функции желез внутренней секреции. Объясняют механизм действия гормонов. Выделяют структурные компоненты нервной системы. Определяют расположение частей нервной системы, распределяют их на таблицах. Раскрывают функции головного мозга, спинного мозга, нервов. Сравнивают нервную и гуморальную регуляции. Раскрывают причины нарушения функционирования нервной системы. Выявляют существенные признаки строения и функционирования органов чувств. Распознают органы чувств на наглядных пособиях. Обобщают меры профилактики заболеваний органов чувств

	<p>Строение и функции органов слуха. Предупреждение нарушений слуха. Органы осязания, вкуса, обоняния. Гигиена органов чувств</p>	
<p>Опора и движение (8 ч)</p>	<p>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 режима труда для правильного формирования опорно-двигательной системы</p>	<p>Характеризуют роль опорно-двигательной системы в жизни человека. Распознают на наглядных пособиях части скелета. Классифицируют и характеризуют типы соединения костей. Описывают особенности химического состава и строения костей. Характеризуют особенности строения скелетных мышц. Распознают на таблицах основные мышцы человека. Обосновывают условия нормального развития опорно-двигательной системы. Осваивают приемы оказания первой доврачебной помощи при переломе</p>

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
Внутренняя среда организма (3 ч)	<p>Внутренняя среда организма. Тканевая жидкость. Кровь, ее состав и значение в обеспечении жизнедеятельности организма. Клеточные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма крови. Свертывание крови. Группы крови. Лимфа. Иммуниет. Инфекционные заболевания. Предупредительные прививки. Переливание крови. Донорство. <i>Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммуниетета</i></p>	<p>Определяют понятие «внутренняя среда». Выделяют существенные признаки внутренней среды организма. Сравнивают между собой клетки крови. Выявляют взаимосвязь между строением клеток крови и выполняемыми ими функциями. Объясняют механизм свертывания и переливания крови. Определяют существенные признаки иммуниетета. Объясняют существование прививок и их значение</p>
Транспорт веществ (4 ч)	<p>Сердце, его строение и регуляция деятельности. Большой и малый круги кровообращения. Лимфообращение. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Заболевания органов кровообращения и их предупреждение</p>	<p>Выделяют существенные признаки транспорта веществ в организме. Распознают на таблицах органы кровеносной и лимфатической систем и описывают их строение. Описывают движение крови по кругам кровообращения. Называют и характеризуют этапы сердечного цикла. Сравнивают особенности движения крови по артериям и венам. Осваивают приемы измерения пульса, кровяного давления, оказания первой доврачебной помощи при кровотечениях</p>

<p>Дыхание (5 ч)</p>	<p>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</p>	<p>Выявляют существенные признаки дыхательной системы, процессов дыхания и газообмена. Распознают на таблицах органы дыхания, описывают их строение и функции. Сравнивают газообмен в легких и тканях. Обосновывают необходимость соблюдения гигиенических мер и мер профилактики легочных заболеваний. Осваивают приемы оказания первой доврачебной помощи при спастическом удушье и отравлении угарным газом</p>
<p>Пищеварение (5 ч)</p>	<p>Пищательные вещества и пищевые продукты. Потребность человека в пище и питательных веществах. Пищеварение. Строение и функции органов пищеварения. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа. Этапы процессов пищеварения. <i>Исследования И. П. Павлова в области пищеварения</i></p>	<p>Выделяют существенные признаки процессов питания и пищеварения. Распознают органы пищеварительной системы на таблицах и муляжах. Характеризуют особенности процессов пищеварения в разных отделах пищеварительной системы. Называют компоненты пищеварительных соков. Объясняют механизм всасывания веществ. Доказательно объясняют необходимость соблюдения гигиенических мер и профилактических мер нарушения работы пищеварительной системы</p>
<p>Обмен веществ и энергии (2 ч)</p>	<p>Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен, их взаимосвязь. Витамины, их роль в обмене веществ. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз</p>	<p>Выделяют существенные признаки обмена веществ и превращения энергии. Характеризуют особенности обмена органических веществ, воды и минеральных солей в организме человека. Раскрывают значение витаминов в организме, причины гиповитаминоза и гипервитаминоза</p>

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
Выделение (2 ч)	Конечные продукты обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Образование мочи. Роль кожи в выведении из организма продуктов обмена веществ	Выделяют существенные признаки мочевыделительной системы. Распознают органы мочевыделительной системы на таблицах, муляжах. Описывают процесс мочеобразования. Перечисляют и обосновывают меры профилактики заболеваний мочевыделительной системы
Покровы тела (3 ч)	Строение и функции кожи. Роль кожи в теплорегуляции. Закаливание. Гигиенические требования к одежде, обуви. Заболевания кожи и их предупреждение	Характеризуют строение кожи. Объясняют суть процесса терморегуляции, роль процессов закаливания. Осваивают приемы оказания первой помощи при повреждениях кожи, тепловых и солнечных ударах. Обобщают и обосновывают гигиенические требования по уходу за кожей, ногтями, волосами, обувью и одеждой
Размножение и развитие (3 ч)	Система органов размножения: строение и гигиена. Оплодотворение. Внутриутробное развитие, роды. Лактация. Рост и развитие ребенка. Планирование семьи	Выявляют существенные признаки процессов воспроизведения и развития организма человека. Описывают строение органов половой системы человека, распознают их на таблицах. Описывают основные этапы внутриутробного развития человека. Характеризируют возрастные этапы развития человека
Высшая нервная деятельность (5 ч)	Рефлекс — основа нервной деятельности. <i>Исследования И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского,</i>	Выделяют особенности высшей нервной деятельности человека. Объясняют рефлекторный характер высшей нервной деятельности человека.

	<p><i>П. К. Анохина.</i> 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</p>	<p>Выделяют существенные признаки психики человека. Характеризуют типы нервной системы. Объясняют значение сна, описывают его фазы</p>
<p>Человек и его здоровье (4 ч)</p>	<p>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</p>	<p>Осваивают приемы рациональной организации труда и отдыха. Обобщают и обосновывают правила и нормы личной гигиены, профилактики заболеваний. Осваивают приемы первой доврачебной помощи. Аргументированно доказывают отрицательное влияние на здоровье человека вредных привычек</p>
<p><b>Резервное время — 4 ч</b></p>		

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### Раздел 1.

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

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

##### *Демонстрация*

Скелеты человека и позвоночных. Таблицы, схемы, рисунки, раскрывающие черты сходства человека и животных.

##### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- признаки, доказывающие родство человека и животных.

Учащиеся должны уметь:

- анализировать особенности строения человека и человекообразных обезьян, древних предков человека, представителей различных рас.

### Раздел 2.

#### **Происхождение человека (2 ч)**

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

##### *Демонстрация*

Модель «Происхождение человека». Модели остатков материальной первобытной культуры человека. Изображение представителей различных рас человека.

##### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- биологические и социальные факторы антропогенеза;
- основные этапы эволюции человека;
- основные черты рас человека.

### Раздел 3. **Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека (2 ч)**

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

#### *Демонстрация*

Портреты великих ученых — анатомов и физиологов.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- вклад отечественных ученых в развитие знаний об организме человека.

### Раздел 4. **Общий обзор строения и функций организма человека (4 ч)**

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

#### *Демонстрация*

Схемы строения систем органов человека.

#### *Лабораторные и практические работы*

Изучение микроскопического строения тканей.

Распознавание на таблицах органов и систем органов.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- основные признаки человека.

Учащиеся должны уметь:

- узнавать основные структурные компоненты клеток, тканей на таблицах и микропрепаратах;
- устанавливать и объяснять взаимосвязь между строением и функциями клеток тканей, органов и их систем.

## Раздел 5. Координация и регуляция (10 ч)

Гуморальная регуляция. Железы внутренней секреции. Гормоны и их роль в обменных процессах. Нервно-гуморальная 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 и функции. Строение, функции и гигиена органов зрения. Строение и функции органов слуха. Предупреждение нарушений слуха. Органы осязания, вкуса, обоняния. Гигиена органов чувств.

### *Демонстрация*

Схемы строения эндокринных желез. Таблицы, иллюстрирующие строение, биологическую активность и точки приложения гормонов. Фотографии больных с различными нарушениями функций эндокринных желез. Модели головного мозга, органов чувств. Схемы рефлекторных дуг безусловных рефлексов.

### *Лабораторные и практические работы*

Изучение головного мозга человека (по муляжам).

Изучение изменения размера зрачка.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- роль регуляторных систем;
- механизм действия гормонов.

Учащиеся должны уметь:

- выявлять существенные признаки строения и функционирования органов чувств;
- соблюдать меры профилактики заболеваний органов чувств.

## Раздел 6.

### Опора и движение (8 ч)

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 режима труда для правильного формирования опорно-двигательной системы.

#### *Демонстрация*

Скелет человека, отдельных костей. Распилы костей. Приемы 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 нагрузки на утомление мышц.

#### ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- части скелета человека;
- химический состав и строение костей;
- основные скелетные мышцы человека.

Учащиеся должны уметь:

- распознавать части скелета на наглядных пособиях;
- находить на наглядных пособиях основные мышцы;
- оказывать первую доврачебную помощь при переломах.

## Раздел 7.

### Внутренняя среда организма (3 ч)

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. Иммуитет. Инфекционные заболевания. Предупредительные прививки. Переливание крови. Донорство. *Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммунитета.*

#### *Демонстрация*

Схемы и таблицы, посвященные составу крови, группам крови.

#### *Лабораторные и практические работы*

Изучение микроскопического строения крови.

#### ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- признаки внутренней среды организма;
- признаки иммунитета;
- сущность прививок и их значение.

Учащиеся должны уметь:

- сравнивать между собой строение и функции клеток крови;
- объяснять механизмы свертывания и переливания крови.

## Раздел 8.

### Транспорт веществ (4 ч)

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

#### *Демонстрация*

Модель сердца человека. Таблицы и схемы, иллюстрирующие строение клеток крови и органов кровообращения.

#### *Лабораторные и практические работы*

Измерение кровяного давления.

Определение пульса и подсчет числа сердечных сокращений.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

— существенные признаки транспорта веществ в организме.

Учащиеся должны уметь:

- различать и описывать органы кровеносной и лимфатической систем;
- измерять пульс и кровяное давление;
- оказывать первую доврачебную помощь при кровотечениях.

### **Раздел 9. Дыхание (5 ч)**

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***

Модели гортани, легких. Схемы, иллюстрирующие механизм вдоха и выдоха, приемы искусственного дыхания.

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

Определение частоты дыхания.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- органы дыхания, их строение и функции;
- гигиенические меры и меры профилактики легочных заболеваний.

Учащиеся должны уметь:

- выявлять существенные признаки дыхательной системы, процессы дыхания и газообмена;
- оказывать первую доврачебную помощь при спасении утопающего и отравлении угарным газом.

## Раздел 10. Пищеварение (5 ч)

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 в области пищеварения.*

### *Демонстрация*

Модель тора человека. Муляжи внутренних органов.

### *Лабораторные и практические работы*

Воздействие желудочного сока на белки, слюны — на крахмал.

Определение норм рационального питания.

### ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- органы пищеварительной системы;
- гигиенические меры и меры профилактики нарушения работы пищеварительной системы.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать пищеварение в разных отделах пищеварительной системы.

## Раздел 11. Обмен веществ и энергии (2 ч)

Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен, их взаимосвязь. Витамины, их роль в обмене веществ. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз.

### ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- особенности пластического и энергетического обмена в организме человека;
- роль витаминов.

Учащиеся должны уметь:

- выявлять существенные признаки обмена веществ и превращения энергии.

## **Раздел 12. Выделение (2 ч)**

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

### *Демонстрация*

Модель почек.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- органы мочевыделительной системы;
- меры профилактики заболеваний мочевыделительной системы.

## **Раздел 13. Покровы тела (3 ч)**

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

### *Демонстрация*

Схемы, иллюстрирующие строение кожных покровов человека, производные кожи.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- строение и функции кожи;
- гигиенические требования по уходу за кожей, ногтями, волосами, обувью и одеждой.

Учащиеся должны уметь:

- объяснять механизм терморегуляции;
- оказывать первую помощь при повреждениях кожи, тепловых и солнечных ударах.

## Раздел 14.

### Размножение и развитие (3 ч)

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

#### ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- строение и функции органов половой системы человека;
- основные этапы внутриутробного и возрастного развития человека.

## Раздел 15.

### Высшая нервная деятельность (5 ч)

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.

#### ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- особенности высшей нервной деятельности человека;
- значение сна, его фазы.

Учащиеся должны уметь:

- выделять существенные признаки психики человека;
- характеризовать типы нервной системы.

## Раздел 16.

### Человек и его здоровье (4 ч)

Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Оказание первой доврачебной помощи при кровотечении, отравлении угарным газом, спасении утопающего, травмах, ожогах, обморожении. Укреп-

ление 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 артериального и венозного кровотечений.

Анализ и оценка влияния на здоровье человека факторов окружающей среды.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- приемы рациональной организации труда и отдыха;
- отрицательное влияние вредных привычек.

Учащиеся должны уметь:

- соблюдать нормы личной гигиены и профилактики заболеваний;
- оказывать первую доврачебную помощь.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны уметь:

- планировать собственную учебную деятельность как самостоятельно, так и под руководством учителя;
- участвовать в совместной деятельности (работа в малых группах);
- работать в соответствии с поставленной задачей, планом;
- выделять главные и существенные признаки понятий;
- составлять описание объектов;
- составлять простые и сложные планы текста;
- осуществлять поиск и отбор информации в дополнительных источниках;
- выявлять причинно-следственные связи;
- работать со всеми компонентами текста;
- оценивать свою работу и деятельность одноклассников.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

- Формирование ответственного отношения к учению, труду;

- формирование целостного мировоззрения;
- формирование уважительного отношения к одноклассникам, другим людям;
- формирование коммуникативной компетенции в общении с одноклассниками;
- формирование основ экологической культуры.

*Резервное время — 4 ч.*

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССА

**В РЕЗУЛЬТАТЕ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА  
УЧАЩИЕСЯ 8 КЛАССА ДОЛЖНЫ:**

**знать/понимать**

- особенности строения и функционирования организма человека;
- фундаментальные понятия анатомии и физиологии;
- принципы оказания первой медицинской помощи;

**уметь**

- пользоваться знанием анатомии и физиологии для объяснения с материалистических позиций механизмов работы организма человека;
- давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам;
- работать с микроскопом и определять ткани организма животных и человека;
- работать с учебной и научно-популярной литературой, составлять план, конспект, реферат;
- владеть языком предмета.

Для повышения образовательного уровня и получения навыков по практическому использованию полученных знаний программой предусматривается выполнение ряда лабораторных работ, которые проходят после подробного инструктажа и ознакомления учащихся с установленными правилами техники безопасности.

Для углубления знаний и расширения кругозора учащихся рекомендуются экскурсии по разделам программы «Происхождение и эволюция человека», «Пищеварение», «Дыхание», «Регуляция функций организма», «Эволюция психики и поведения».

## ПРИМЕРНЫЙ СПИСОК ТЕМ ДЛЯ ПРОЕКТНЫХ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ. 8 КЛАСС

1. Изучение гипотез происхождения человека, возникших в различные исторические периоды. Составление доклада или оформление стенда на эту тему.

2. Исследовательская работа по определению зависимости состояния организма (частота пульса, артериальное давление, температура) от уровня физической нагрузки. Составление отчета и презентации. Групповая работа.

3. Оценка качества воздуха путем отбора проб микрофлоры в различных школьных помещениях с последующим высеванием и количественной оценкой.

4. Исследование микрофлоры ротовой полости на качественном уровне путем маркирования нейтральным лекарственным препаратом.

5. Изучение безусловных рефлексов человека. Работа проводится в группе, по итогам работы составляется отчет с презентацией.

6. Исследование работы рецепторов кожи, ротовой и носовой полостей. Групповая работа.

7. Изучение информации о составе и калорийности продуктов питания. Составление суточного и недельного рациона питания с учетом энергозатрат для подростка.

8. Определение типа темперамента методом тестирования. По результатам исследования строится диаграмма количественного состава. Групповая работа.

# **БИОЛОГИЯ. 9 КЛАСС**

(68 ч, 2 ч в неделю)

---

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Учебный курс биологии в 9 классе (68 ч) полностью включает в себя вопросы программы общеобразовательной школы для 10—11 классов. В нем сохранены все разделы и темы, изучаемые в средней общеобразовательной школе, однако содержание каждого учебного блока упрощено в соответствии с возрастными особенностями учащихся и учетом образовательного уровня. Представлено значительное число лабораторных работ, демонстраций и экскурсий, облегчающих восприятие учебного материала. Последовательность изучения материала также способствует интеграции курса в систему биологического образования, завершаемого в 9 классе.

Данная программа предназначена для учителей, преподающих основы общей биологии в 9 классе по учебнику «Биология» авторов В. Б. Захарова, В. И. Сивоглазова, С. Г. Мамонтова, И. Б. Агафонова.

Создаваемая учителем учебная программа предусматривает изучение учащимися теоретических и прикладных основ общей биологии. В ней должны содержаться задачи, стоящие в настоящее время перед биологической наукой, решение которых направлено на сохранение окружающей природы и здоровья человека. Особое внимание уделено экологическому воспитанию молодежи.

Изучение курса «Общая биология» основывается на знаниях учащихся, полученных ранее, и является продолжением освоения биологических дисциплин, начатого в 5 классе учебником «Биология» В. И. Сивоглазова и А. А. Плешакова, учебником «Биология» В. И. Сивоглазова для учащихся 6 класса, учебником «Биология» В. И. Сивоглазова, М. Р. Сапина, А. А. Каменского для 7 класса и учебником «Биология» В. И. Сивоглазова, М. Р. Сапина, А. А. Каменского для 8 класса. Изучение предмета также основывается на знаниях, приобретенных на уроках химии, физики, истории, физической и экономической географии. Сам предмет является

базовым для ряда специальных дисциплин, изучаемых факультативно или иным образом в соответствии с профессиональной ориентацией школы.

Для повышения образовательного уровня и получения навыков практического использования полученных знаний необходимо предусматривать выполнение ряда лабораторных работ, которые проводятся после подробного инструктажа и ознакомления учащихся с установленными правилами техники безопасности.

Для углубления знаний и расширения кругозора учащихся рекомендуются экскурсии по разделам программы: «Наследственность и изменчивость организмов», «Эволюция живого мира на Земле», «Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии». С этой же целью предусмотрены демонстрации.

В программе должны быть сформулированы основные понятия, требования к знаниям и умениям учащихся по основным блокам информации. В конце каждого раздела обозначены межпредметные связи курса «Общая биология» с другими изучаемыми предметами.

В процессе освоения курса выпускник научится:

- **характеризовать** общие биологические закономерности, их практическую значимость;
- **применять** методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;
- **владеть** составляющими проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; выделять отличительные признаки живых организмов; существенные признаки биологических систем и биологических процессов;
- **ориентироваться** в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;
- **анализировать** и оценивать последствия деятельности человека в природе.

Выпускник получит возможность научиться:

- **выдвигать** гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;

- **аргументировать** свою точку зрения в ходе дискуссии — обсуждения глобальных экологических проблем.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам освоения основной образовательной программы к окончанию 9 класса у учащихся необходимо сформировать готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению, мотивацию к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, систему значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, способность ставить цели и строить жизненные планы; школьники должны освоить межпредметные понятия и универсальные учебные действия и научиться их использовать в учебной и познавательной деятельности, умение формировать и реализовывать индивидуальные образовательные траектории.

В предметной области предполагается формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека для развития современных естественно-научных представлений о картине мира; формирование систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии; приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов, проведения экологического мониторинга окружающей среды; формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных; формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем рационального природо-

пользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды.

В создаваемой учебной программе необходимо предусмотреть интегрированный подход к обучению с привлечением информационно-коммуникационных технологий и использованием электронных приложений, которые позволяют разбить изучаемый материал на основной и дополнительный (в программе отмечен \*) и реализовать личностно-ориентированный подход к обучению путем создания индивидуальных образовательных траекторий.

## ПРИМЕРНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. БИОЛОГИЯ. 9 КЛАСС (68 ч, 2 ч в неделю)

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
Введение (3 ч)	<p>Место курса в системе естественно-научных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли. Многообразие живого мира. Уровни организации и основные свойства живых организмов. Единство химического состава живой материи. 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. Ритmicность процессов жизнедеятельности. Дискретность живого вещества и взаимоотношения части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потреб-</p>	<p>Выявляют в изученных ранее биологических дисциплинах общие черты организации растений, животных, грибов и микроорганизмов. Объясняют единство всего живого и взаимозависимость всех частей биосферы Земли. Определяют различия химического состава объектов живой и неживой природы. Характеризуют общий принцип клеточной организации живых организмов. Сравнивают обменные процессы в неживой и живой природе. Раскрывают сущность реакций метаболизма. Объясняют механизмы саморегуляции биологических систем. Анализируют процессы самовоспроизведения, роста и развития организмов. Характеризуют наследственность и изменчивость, запоминают материальные основы этих свойств. Сравнивают формы раздражимости у различных биологических объектов. Отмечают значение биологических ритмов в природе и жизни человека. Раскрывают значение дискретности и энергозависимости биологических систем. Характеризуют многообразие живого мира. Приводят примеры индивидуальных классификаций живых организмов.</p>

	ления энергии. Царства живой природы. Видовое разнообразие	Знакомятся с работами К. Линнея. Объясняют принципы, лежащие в основе построения естественной классификации живого мира на Земле
<b>Раздел 1. Структурная организация живых организмов (11 ч)</b>		
Химическая организация клетки (3 ч)	<p>Элементный состав клетки. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы, неорганические молекулы живого вещества (вода, соли неорганических кислот). Осмос и осмотическое давление. Органические молекулы (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты). Репликация ДНК. Транскрипция. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК</p>	<p>Характеризуют химические элементы, образующие живое вещество; различают макро- и микроэлементы. Описывают неорганические молекулы живого вещества, их химические свойства и биологическую роль. Характеризуют органические молекулы: биологические полимеры — белки (структурная организация и функции), углеводы (строение и биологическая роль), жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Характеризуют ДНК как молекулы наследственности. Описывают процесс репликации ДНК, раскрывают его значение. Описывают процесс передачи наследственной информации из ядра в цитоплазму — транскрипцию. Различают структуру и функции РНК</p>
Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (3 ч)	Обмен веществ и преобразование энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз. Внутриклеточное пищева-	Характеризуют транспорт веществ в клетку и из нее (фагоцитоз и пиноцитоз). Объясняют события, связанные с внутриклеточным пищеварением, подчеркивают его значение для организма.

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
	рение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке	Приводят примеры энергетического обмена. Описывают процессы синтеза белков и фотосинтез
Строение и функции клеток (5 ч)	Прокариотические клетки (форма и размеры). Строение цитоплазмы бактериальной клетки; организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование и размножение бактерий. Место и роль прокариот в биосферах. Эукариотические клетки. Органеллы цитоплазмы эукариот, их структура и функции. Цитоскелет. Включения, их роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Особенности строения растительной клетки. Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл. Биологический смысл и значение митоза. Клеточная теория строения организмов, биологическая система, вирусы	Характеризуют форму и размеры прокариотических клеток; строение цитоплазмы, организацию метаболизма, генетической аппарат бактерий. Описывают процесс спорообразования, его значение для выживания бактерий при ухудшении условий существования; размножение прокариот. Оценивают место и роль прокариот в биосферах. Характеризуют цитоплазму эукариотической клетки; органеллы цитоплазмы, их структуру и функции. Отмечают значение цитоскелета. Характеризуют типы клеточных включений и их роль в метаболизме клеток. Характеризуют клеточное ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки; структуры ядра (ядерная оболочка, хроматин, ядрышко). Отмечают особенности строения растительной клетки. Дают определение понятию «митоз». Определяют роль клетки в многоклеточном организме. Разъясняют понятие дифференцировки клеток многоклеточного организма. Кратко описывают митотический цикл; интерфазу, фазы митотического деления

		и преобразования хромосом. Раскрывают биологический смысл и значение митоза. Формулируют положения клеточной теории строения организмов
<b>Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов (4 ч)</b>		
Размножение организмов (2 ч)	<p>Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение. Половое размножение. Оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение</p>	<p>Характеризуют сущность и формы размножения организмов. Сравнивают бесполое и половое размножение. Описывают процесс образования половых клеток, выявляя общие черты периодов гаметогенеза, в том числе после мейоза. Определяют понятия «осеменение» и «оплодотворение».</p> <p>Раскрывают биологическое значение размножения</p>
Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (2 ч)	<p>Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления. Гаструляция. 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</p>	<p>Обозначают периоды индивидуального развития. Характеризуют эмбриональный период развития и описывают основные закономерности дробления — образование однослойного зародыша — бластулы, гаструляцию и органогенез. Определяют этапы дальнейшей дифференцировки тканей, органов и систем. Характеризуют постэмбриональный период развития, его возможные формы. Раскрывают сущность непрямого развития; полного и неполного метаморфоза. Демонстрируют понимание биологического смысла развития с метаморфозом. Характеризуют прямое развитие и его периоды (дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный); старение. Приводят формулировки закона зародышевого сходства К. Бэра и биогенетического закона Э. Геккеля и Ф. Мюллера</p>

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
Закономерности наследования признаков (10 ч)	<p>Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное и полигибридное скрещивание. Законы Менделя. Независимое и сцепленное наследование. Генетическое определение пола. Генотип как целостная система. Взаимодействие генов в определении признаков</p>	<p>Характеризуют гибридологический метод изучения характера наследования признаков. Формулируют законы Менделя. Приводят цитологические обоснования законов Менделя. Демонстрируют способность выписывать генотипы организмов и гамет. Составляют схемы скрещивания, решают простейшие генетические задачи, строят родословные. Формулируют закон Моргана и дают характеристику сцепленного наследования генов (признаков). Объясняют механизмы хромосомного определения пола. Анализируют генотип как систему взаимодействующих генов организма; определяют формы взаимодействия генов</p>
Закономерности изменчивости (4 ч)	<p>Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации, их значение для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость, ее эволюционное значение. Фенотипическая (модификационная) изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств</p>	<p>Характеризуют основные формы изменчивости, мутаций, их значение для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Обосновывают эволюционное значение мутационной и комбинативной изменчивости. Характеризуют роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Строят вариационные ряды и кривые норм реакции</p>

<p>Селекция растений, и животных и микроорганизмов (3 ч)</p>	<p>Центры происхождения и многообразие культурных растений. Сорты, породы, штаммы. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности</p>	<p>Перечисляют центры происхождения культурных растений. Дают определения понятий: «сорт», «порода», «штамм». Характеризуют методы селекции растений и животных. Оценивают достижения и описывают основные направления современной селекции. Обосновывают значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности</p>
<p><b>Раздел 4. Эволюция живого мира на Земле (19 ч)</b></p>		
<p>Развитие биологии в додарвиновский период (2 ч)</p>	<p>Развитие биологии в додарвиновский период. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка</p>	<p>Характеризуют представления древних и средневековых естествоиспытателей о живой природе. Оценивают представления об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Запоминают принципы бинарной классификации К. Линнея. Знакомятся с основными положениями эволюционной теории Ж. Б. Ламарка. Характеризуют прогрессивные и ошибочные положения эволюционной теории Ж. Б. Ламарка</p>
<p>Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора (3 ч)</p>	<p>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.</p>	<p>Определяют достижения науки и технологий в качестве предпосылок смены креационистских взглядов на живую и неживую природу эволюционными представлениями. Характеризуют научные предпосылки, побудившие Ч. Дарвина к поиску механизмов изменения в живой природе.</p>

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
Современные представления об эволюции. Микроэволюция и макроэволюция (5 ч)	Вид — элементарная эволюционная единица. Борьба за существование и естественный отбор	Анализируют экспедиционный материал Ч. Дарвина в качестве предпосылки разработки эволюционной теории. Характеризуют учение Ч. Дарвина об искусственном отборе, формы искусственного отбора и объясняют методы создания новых пород домашних животных и сортов культурных растений. Запоминают основные положения теории Ч. Дарвина о естественном отборе. Характеризуют формы борьбы за существование и механизм естественного отбора; дают определение понятия «естественный отбор»
	Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования. Главные направления эволюционного процесса. Пути достижения биологического прогресса. Основные закономерности эволюции. Результаты эволюции	Характеризуют критерии вида: структурно-функциональный, цитогенетический, эволюционный, экологический, географический и репродуктивный. Объясняют механизмы репродуктивной изоляции. Анализируют причины разделения видов на популяции. Запоминают причины генетических различий различных популяций одного вида. Знакомятся с путями видообразования (географическим и экологическим), дают оценку скорости возникновения новых видов в разнообразных крупных таксонах. Дают определение и характеризуют главные направления прогрессивной эволюции: ароморфоза, идиоадаптации

<p>Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат эволюции (3 ч)</p>	<p>Биологический прогресс и биологический регресс. Приспособительные особенности строения организмов (окраска покровов тела, поведение). Забота о потомстве. Физиологические адаптации. Относительность приспособленности</p>	<p>и общей дегенерации. Приводят примеры дивергенции, конвергенции и параллелизма. Объясняют причины возникновения сходных по структуре и/или функциям органов у представителей различных систематических групп организмов. Запоминают основные правила эволюции, оценивают результаты эволюции</p>
<p>Возникновение жизни на Земле (2 ч)</p>	<p>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. Определяют филогенетические связи в живой</p>	<p>Демонстрируют понимание биологического прогресса как процветания той или иной систематической группы, а биологического регресса — как угнетенного состояния таксона, приводящего к его вымиранию. Характеризуют структурно-функциональную организацию животных, растений, грибов и микроорганизмов как приспособление к условиям существования. Приводят примеры различных приспособлений организмов к условиям среды. Дают оценку типичного поведения животных и заботе о потомстве как приспособлений, обеспечивающих успех в борьбе за существование. Приводят примеры физиологических адаптаций. Объясняют относительный характер приспособлений и приводят примеры относительности адаптаций</p>

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
Развитие жизни на Земле (4 ч)	<p>ка А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи. Филогенетические связи в живой природе. Естественная классификация живых организмов</p> <p>Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида <i>Homo sapiens</i> в системе животного мира. Стадии эволюции человека. Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида <i>Homo sapiens</i>; человеческие расы. Антинаучная сущность расизма</p>	<p>природе и сравнивают их с естественной классификацией живых организмов</p> <p>Характеризуют развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Отмечают первые следы жизни на Земле, появление всех современных типов беспозвоночных животных, первых хордовых животных, развитие водных растений. Характеризуют развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Отмечают появление сухопутных растений, возникновение позвоночных (рыб, земноводных, пресмыкающихся). Характеризуют развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Отмечают появление и распространение покрытосеменных растений, возникновение птиц и млекопитающих, появление и развитие приматов. Характеризуют место человека в живой природе, его систематическое положение в системе животного мира. Отмечают признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Описывают стадии эволюции человека:</p>

		<p>древнейших, древних и первых современных людей. Рассматривают и запоминают популяционную структуру вида <i>Homo sapiens</i> (расы). Знакомятся с механизмом расобразования, отмечая единство происхождения рас. Приводят аргументированную критику теории расизма</p>
<p>Биосфера, ее структура и функции (5 ч)</p>	<p>Биосфера — живая оболочка планеты. Структура и компоненты биосферы: живое вещество, биокосное и косное вещество (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Естественные сообщества живых организмов. Биогенезы, их компоненты: продуценты, консументы, редуценты. Биогенезы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия факторов среды. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды. Смена биоценозов,</p>	<p><b>Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (8 ч)</b></p> <p>Формулируют основные положения учения В. И. Вернадского о биосфере. Объясняют невозможность существования жизни за границами биосферы. Характеризуют компоненты биосферы. Определяют главную функцию биосферы как обеспечение биогенного круговорота веществ на планете. Характеризуют основные круговороты: воды, углерода, азота, фосфора и серы. Оценивают значение круговоротов веществ для существования жизни на Земле. Определяют и анализируют понятия: «экология», «среда обитания», «экосистема», «биоценоз», «биоценоз», «экологическая пирамида». Характеризуют абиотические биотические факторы, на конкретных примерах демонстрируют их значение. Характеризуют формы взаимоотношений между организмами. Характеризуют компоненты биоценоза, перечисляют причины смены биоценозов. Формулируют представления о цепях и сетях питания</p>

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
Биосфера и человек (3 ч)	<p>формирование новых сообществ. Формы взаимоотношений между организмами. Симбиотические, антибиотические, нейтральные отношения</p> <p>Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биосферу, последствия хозяйственной деятельности человека. Проблемы рационального природопользования, охраны природы</p>	<p>Описывают воздействие живых организмов на планету. Раскрывают сущность процессов, приводящих к образованию полезных ископаемых, различают исчерпаемые и неисчерпаемые ресурсы. Анализируют антропогенные факторы воздействия на биосферу, последствия хозяйственной деятельности человека. Раскрывают проблемы рационального природопользования, охраны природы</p>
<b>Резервное время — 6 ч</b>		

# СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

## Введение (3 ч)

Место курса в системе естественно-научных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли.

Уровни организации жизни: молекулярно-генетический, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический и биосферный. Единство химического состава живой материи; 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; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношения части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии. Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие.

### *Демонстрация*

Схемы, отражающие структуры царств живой природы.

### ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- уровни организации живой материи и научные дисциплины, занимающиеся изучением процессов жизнедеятельности на каждом из них;
- химический состав живых организмов;
- роль химических элементов в образовании органических молекул;
- свойства живых систем и отличие их проявлений от сходных процессов, происходящих в неживой природе;
- царства живой природы, систематику и представителей разных таксонов;
- ориентировочное число известных видов животных, растений, грибов и микроорганизмов.

Учащиеся должны уметь:

- давать определения уровней организации живого и характеризовать процессы жизнедеятельности на каждом из них;
- характеризовать свойства живых систем;
- объяснять, как проявляются свойства живого на каждом из уровней организации;
- приводить краткую характеристику искусственной и естественной систем классификации живых организмов;
- объяснять, почему организмы относят к разным систематическим группам.

## Раздел 1.

### **Структурная организация живых организмов (11 ч)**

#### **Тема 1.1.**

#### **ХИМИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КЛЕТКИ (3 ч)**

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. Неорганические молекулы живого вещества. Вода; ее 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; их структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы, их 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, ее структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

### **Демонстрация**

Объемные модели структурной организации биологических полимеров — белков и нуклеиновых кислот, их сравнение с моделями искусственных полимеров (например, поливинилхлорида).

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- макроэлементы, микроэлементы, их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества;
- химические свойства и биологическую роль воды;
- роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности;
- уровни структурной организации белковых молекул;
- принципы структурной организации и функции углеводов;
- принципы структурной организации и функции жиров;
- структуру нуклеиновых кислот (ДНК и РНК).

Учащиеся должны уметь:

- объяснять принцип действия ферментов;
- характеризовать функции белков;
- отмечать энергетическую роль углеводов и пластическую функцию жиров.

### **Тема 1.2.**

### **ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ В КЛЕТКЕ (3 ч)**

Обмен веществ и преобразование энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны уметь:

- описывать обмен веществ и превращение энергии в клетке;
- приводить подробную схему процесса биосинтеза белков.

### **Тема 1.3. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ КЛЕТОК (5 ч)**

Прокариотические клетки: форма и размеры. Цитоплазма 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 и их 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 преобразования 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 микроскопов. 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.

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

Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах\*.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- определения понятий: «прокариоты», «эукариоты», «хромосомы», «кариотип», «митоз»;
- строение прокариотической клетки;

- строение прокариот (бактерии и синезеленые водоросли (цианобактерии));
- строение эукариотической клетки;
- многообразие эукариот;
- особенности строения растительной и животной клеток;
- главные части клетки;
- органоиды цитоплазмы, включения;
- стадии митотического цикла и события, происходящие в клетке на каждой из них;
- положения клеточной теории строения организмов;
- биологический смысл митоза.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать метаболизм у прокариот;
- описывать генетический аппарат бактерий;
- описывать процессы спорообразования и размножения прокариот;
- объяснять место и роль прокариот в биоценозах;
- характеризовать функции органоидов цитоплазмы, значение включений в жизнедеятельности клетки;
- описывать строение и функции хромосом.

#### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны уметь:

- составлять схемы и таблицы для интеграции полученных знаний;
- обобщать и делать выводы по изученному материалу;
- работать с дополнительными источниками информации и использовать их для поиска необходимого материала;
- представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий;
- 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 простейшими схемами и рисунками;
- работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования.

## **Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов (4 ч)**

### **Тема 2.1. РАЗМНОЖЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ (2 ч)**

Сущность и формы размножения организмов. 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. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение.

#### ***Демонстрация***

Плакаты, иллюстрирующие способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур. Микропрепараты яйцеклеток. Фотографии, отражающие разнообразие потомства у одной пары родителей.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- многообразие форм бесполого размножения и группы организмов, для которых они характерны;
- сущность полового размножения и его биологическое значение;
- процесс гаметогенеза;
- мейоз и его биологическое значение;
- сущность оплодотворения.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать биологическое значение бесполого размножения;
- объяснять процесс мейоза, приводящий к образованию гаплоидных гамет.

### **Тема 2.2. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (ОНТОГЕНЕЗ) (2 ч)**

Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования

двухслойного зародыша — гастрюлы. 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. Рост определенный и неопределенный.

### ***Демонстрация***

Таблицы, иллюстрирующие процесс метаморфоза у беспозвоночных (жесткокрылых и чешуйчатокрылых насекомых) и позвоночных (амфибий).

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- определение понятия «онтогенез»;
- периодизацию индивидуального развития;
- этапы эмбрионального развития (дробление, гастрюляция, органогенез);
- формы постэмбрионального периода развития: не прямое развитие, развитие с полным и неполным превращением;
- прямое развитие;
- особенности определенного и неопределенного роста.

Учащиеся должны уметь:

- описывать процессы, протекающие при дроблении, гастрюляции и органогенезе;
- характеризовать формы постэмбрионального развития;
- различать события, сопровождающие развитие организма при полном и неполном превращении;
- объяснять биологический смысл развития с метаморфозом;
- характеризовать этапы онтогенеза при прямом постэмбриональном развитии.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны уметь:

- сравнивать и сопоставлять между собой этапы развития животных изученных таксономических групп;
- использовать индуктивный и дедуктивный подходы при изучении крупных таксонов;
- выявлять признаки сходства и различия в развитии животных разных групп;

- обобщать и делать выводы по изученному материалу;
- работать с дополнительными источниками информации и использовать их для поиска необходимого материала;
- представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий.

### **Раздел 3. Наследственность и изменчивость организмов (17 ч)**

#### **Тема 3.1. ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ (10 ч)**

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное и полигибридное скрещивание. Законы Менделя. Независимое и сцепленное наследование. Генетическое определение пола. Генотип как целостная система. Взаимодействие генов в определении признаков.

##### ***Демонстрация***

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

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

Решение генетических задач и составление родословных.

##### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- определения понятий: «ген», «доминантный ген», «рецессивный ген», «признак», «свойство», «фенотип», «генотип», «наследственность», «изменчивость», «модификации», «норма реакции», «мутации», «сорт», «порода», «штамм»;
- сущность гибридологического метода изучения наследственности;
- законы Менделя;
- закон Моргана.

Учащиеся должны уметь:

- использовать при решении задач генетическую символику;
- составлять генотипы организмов и записывать их гаметы;

- строить схемы скрещивания при независимом и сцепленном наследовании, наследовании, сцепленном с полом;
- характеризовать сущность генетического определения пола у растений и животных;
- характеризовать генотип как систему взаимодействующих генов организма;
- составлять простейшие родословные и решать генетические задачи.

### **Тема 3.2.**

#### **ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИЗМЕНЧИВОСТИ (4 ч)**

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.

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

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

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- виды изменчивости и различия между ними.

Учащиеся должны уметь:

- распознавать мутационную и комбинативную изменчивость.

### **Тема 3.3.**

#### **СЕЛЕКЦИЯ РАСТЕНИЙ, ЖИВОТНЫХ И МИКРООРГАНИЗМОВ (3 ч)**

Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы 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, сортов культурных растений и их диких предков. Коллекции и препараты сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- методы селекции;
- смысл и значение явлений гетерозиса и полиплоидии.

Учащиеся должны уметь:

- объяснять механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение и возникновение отличий от родительских форм у потомков.

#### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны уметь:

- давать характеристику генетических методов изучения биологических объектов;
- работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами;
- составлять конспект параграфа учебника до и/или после изучения материала на уроке;
- разрабатывать план-конспект темы, используя разные источники информации;
- готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы;
- пользоваться поисковыми системами Интернета.

## **Раздел 4.**

### **Эволюция живого мира на Земле (19 ч)**

#### **Тема 4.1.**

#### **РАЗВИТИЕ БИОЛОГИИ**

#### **В ДОДАРВИНОВСКИЙ ПЕРИОД (2 ч)**

*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***

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

#### **Тема 4.2.**

### **ТЕОРИЯ Ч. ДАРВИНА О ПРОИСХОЖДЕНИИ ВИДОВ ПУТЕМ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА (3 ч)**

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».

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- представления естествоиспытателей додарвиновской эпохи о сущности живой природы;
- взгляды К. Линнея на систему живого мира;
- основные положения эволюционной теории Ж. Б. Ламарка, ее позитивные и ошибочные черты;
- учение Ч. Дарвина об искусственном отборе;
- учение Ч. Дарвина о естественном отборе.

Учащиеся должны уметь:

- оценивать значение эволюционной теории Ж. Б. Ламарка для развития биологии;
- характеризовать предпосылки возникновения эволюционной теории Ч. Дарвина;
- давать определения понятий «вид» и «популяция»;
- характеризовать причины борьбы за существование;
- определять значение внутривидовой, межвидовой борьбы за существование и борьбы с абиотическими факторами среды;
- давать оценку естественного отбора как результата борьбы за существование.

### **Тема 4.3.**

## **СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ЭВОЛЮЦИИ. МИКРОЭВОЛЮЦИЯ И МАКРОЭВОЛЮЦИЯ (5 ч)**

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

Главные направления эволюционного процесса. Ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

### ***Демонстрация***

Схемы, иллюстрирующие процесс географического видообразования. Живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.

Примеры гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в онтогенезе. Схемы соотношения путей прогрессивной биологической эволюции. Материалы, характеризующие представителей животных и растений, внесенных в Красную книгу и находящихся под охраной государства.

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

Изучение приспособленности организмов к среде обитания\*.

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

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- значение заботы о потомстве для выживания;
- определения понятий «вид» и «популяция»;
- сущность генетических процессов в популяциях;
- формы видообразования;
- основные закономерности эволюции: дивергенцию, конвергенцию и параллелизм;
- результаты эволюции.

Учащиеся должны уметь:

- объяснять причины разделения видов, занимающих обширный ареал обитания, на популяции;
- характеризовать процесс экологического и географического видообразования;
- оценивать скорость видообразования в различных систематических категориях животных, растений и микроорганизмов;
- характеризовать ароморфоз, идиоадаптацию и общую дегенерацию;
- приводить примеры гомологичных и аналогичных органов.

#### **Тема 4.4.**

### **ПРИСПОСОБЛЕННОСТЬ ОРГАНИЗМОВ К УСЛОВИЯМ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ КАК РЕЗУЛЬТАТ ЭВОЛЮЦИИ (3 ч)**

Биологический прогресс и биологический регресс. Приспособительные особенности строения. Покровительственная окраска покровов тела: скрывающая окраска (однотонная, двухтоновая, расчленяющая и др.); предостерегающая окраска. Мимикрия. Приспособительное поведение животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации. Относительность приспособленности.

#### ***Демонстрация***

Иллюстрации, демонстрирующие строение тела животных и растительных организмов, обеспечивающее выживание в типичных для них условиях существования. Примеры различных видов покровительственной окраски у животных.

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

Обсуждение на моделях роли приспособительного поведения животных.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- главные направления эволюции: биологический прогресс и биологический регресс;
- типы покровительственной окраски (скрывающая, предостерегающая) и их значение для выживания;
- относительный характер приспособлений;
- особенности приспособительного поведения.

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры приспособительного строения тела, покровительственной окраски покровов и поведения живых организмов.

#### **Тема 4.5.**

#### **ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (2 ч)**

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***

Схемы возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- теорию академика А. И. Опарина о происхождении жизни на Земле.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать химический, предбиологический, биологический и социальный этапы развития живой материи.

#### **Тема 4.6.**

#### **РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (4 ч)**

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: рыб, земноводных, пресмыкающихся. 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 по-

ложение 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, древний человек, первые современные люди. Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.

### ***Демонстрация***

Репродукции картин Э. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов. Схемы развития царств живой природы. Окаменелости, отпечатки растений в древних породах. Модели скелетов человека и позвоночных животных.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- этапы развития животных и растений в различные периоды существования Земли;
- движущие силы антропогенеза;
- систематическое положение человека в системе животного мира;
- свойства человека как биологического вида;
- этапы становления человека как биологического вида;
- расы человека и их характерные особенности.

Учащиеся должны уметь:

- описывать развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры;
- описывать развитие жизни на Земле в палеозойскую эру;
- описывать развитие жизни на Земле в мезозойскую эру;
- описывать развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру;
- характеризовать роль прямохождения, развития головного мозга и труда в становлении человека;
- опровергать теорию расизма.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны уметь:

- работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами;
- составлять конспект параграфа учебника до и/или после изучения материала на уроке;

- разрабатывать план-конспект темы, используя разные источники информации;
- готовить устные сообщения и письменные рефераты, используя информацию учебника и дополнительных источников;
- пользоваться поисковыми системами Интернета;
- выполнять лабораторные работы под руководством учителя;
- сравнивать представителей разных групп растений и животных, делать выводы на основе сравнения;
- оценивать свойства пород домашних животных и культурных растений по сравнению с дикими предками;
- находить информацию о развитии растений и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- сравнивать и сопоставлять между собой современных и ископаемых животных изученных таксономических групп;
- использовать индуктивный и дедуктивный подходы при изучении крупных таксонов;
- выявлять признаки сходства и различия в строении, образе жизни и поведении животных и человека;
- обобщать и делать выводы по изученному материалу;
- представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий.

## **Раздел 5.**

### **Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (8 ч)**

#### **Тема 5.1.**

#### **БИОСФЕРА, ЕЕ СТРУКТУРА И ФУНКЦИИ (5 ч)**

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура 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. Биogeоценозы. Компоненты биogeоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других

факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия факторов 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***

Схемы, иллюстрирующие структуру биосферы и характеризующие ее отдельные составные части. Таблицы видового состава и разнообразия живых организмов биосферы. Схемы круговорота веществ в природе. Карты, отражающие геологическую историю материков, распространенность основных биомов суши. Диафильмы и кинофильмы «Биосфера». Примеры симбиоза между представителями 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\*.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- определения понятий: «биосфера», «экология», «окружающая среда», «среда обитания», «продуценты», «консументы», «редуценты»;
- структуру и компоненты биосферы;
- компоненты живого вещества и его функции.

Учащиеся должны уметь:

- классифицировать экологические факторы;
- характеризовать биомассу Земли, биологическую продуктивность;
- описывать биологические круговороты веществ в природе;
- объяснять действие абиотических, биотических и антропогенных факторов;
- характеризовать и различать экологические системы — биогеоценоз, биоценоз и агроценоз;

- раскрывать сущность и значение в природе саморегуляции;
- описывать процесс смены биоценозов и восстановления природных сообществ;
- характеризовать формы взаимоотношений между организмами: симбиотические, антибиотические и нейтральные.

### **Тема 5.2.**

### **БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК (3 ч)**

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***

Карты заповедных территорий нашей страны.

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

Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах\*.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- антропогенные факторы среды;
- характер воздействия человека на биосферу;
- способы и методы охраны природы;
- биологический и социальный смысл сохранения видового разнообразия биоценозов;
- основы рационального природопользования;
- неисчерпаемые и исчерпаемые ресурсы;
- заповедники, заказники, парки России;
- несколько растений и животных, занесенных в Красную книгу.

Учащиеся должны уметь:

- применять на практике сведения об экологических закономерностях в промышленности и сельском хозяйстве для правильной организации лесоводства, рыбоводства, а также для решения всего комплекса задач охраны окружающей среды и рационального природопользования.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны уметь:

- работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами;
- составлять конспект параграфа учебника до и/или после изучения материала на уроке;
- разрабатывать план-конспект темы, используя разные источники информации;
- готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе информации из учебника и дополнительных источников;
- пользоваться поисковыми системами Интернета;
- избирательно относиться к биологической информации, содержащейся в средствах массовой информации.

## **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

- Формирование чувства российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину;
- осознание ответственности и долга перед Родиной;
- ответственное отношение к обучению, готовность и способность к самообразованию;
- формирование мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору будущей профессии;
- способность строить дальнейшую индивидуальную траекторию образования на базе ориентации в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- соблюдение и пропаганда правил поведения в природе, участие в природоохранной деятельности;
- умение реализовывать теоретические познания на практике;
- осознание значения образования для повседневной жизни и осознанный выбор профессии;
- способность проводить работу над ошибками для внесения коррективов в усваиваемые знания;
- любовь к природе, чувство уважения к ученым, изучающим животный мир, эстетическое восприятие общения с живыми организмами;

- признание права каждого человека на собственное аргументированное мнение;
- готовность к самостоятельным поступкам и активным действиям на природоохранительном поприще;
- умение аргументированно и обоснованно отстаивать свою точку зрения;
- критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их результаты;
- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре;
- осознание важности формирования экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- умение слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, умение оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

*Резервное время — 6 ч.*

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ 9 КЛАССА

**В РЕЗУЛЬТАТЕ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА  
УЧАЩИЕСЯ 9 КЛАССА ДОЛЖНЫ:**

### **знать/понимать**

- особенности жизни как формы существования материи;
- роль физических и химических процессов в живых системах различного иерархического уровня организации;
- фундаментальные понятия биологии;
- сущность процессов обмена веществ, онтогенеза, наследственности и изменчивости;
- основные теории биологии: клеточную, хромосомную теорию наследственности, эволюционную, антропогенеза;
- соотношение социального и биологического в эволюции человека;
- основные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека;

### **уметь**

- пользоваться знанием общебиологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций во-

просов происхождения и развития жизни на Земле, а также различных групп растений, животных, в том числе и человека;

- давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам;
- работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопических исследований;
- решать генетические задачи, составлять родословные, строить вариационные кривые на растительном и животном материале;
- работать с учебной и научно-популярной литературой, составлять план, конспект, реферат;
- владеть языком предмета.

### ПРИМЕРНЫЙ СПИСОК ТЕМ ДЛЯ ПРОЕКТНЫХ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ. 9 КЛАСС

1. Изучение особенностей маршрута путешествия Ч. Дарвина по дополнительной литературе и ресурсам Интернета. По результатам работы составляются отчет и презентация.

2. Исследование предпосылок возникновения теории Ч. Дарвина, составление презентации для демонстрации на уроке. Работа выполняется с привлечением дополнительных материалов.

3. Подготовка реферата на тему «Становление науки биологии от древности до наших дней». Работа выполняется с привлечением дополнительных литературных материалов и ресурсов Интернета.

4. Изучение экспонатов краеведческого или палеонтологического музея с целью выявить следы (окаменелости, отпечатки и пр.) представителей древней флоры и фауны. Написание реферата о древней истории своего края с использованием дополнительной литературы и ресурсов Интернета.

5. Наблюдения и изучение особенностей размножения и заботы о потомстве у аквариумных рыбок. Составление фотопрезентации.

6. Изучение с помощью дополнительных литературных источников и Интернета природных ресурсов своего региона и их использования. Составление реферата и презентации.

7. Посещение с экскурсией природоохранной территории своего региона и составление отчета на основе дополнительной информации.

## **РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ С ЭЛЕКТРОННЫМИ СОСТАВЛЯЮЩИМИ ЛИНИИ УМК В. И. СИВОГЛАЗОВА**

Очевидно, что при работе с электронными составляющими линии УМК по биологии В. И. Сивоглазова следует придерживаться общих методических принципов в сочетании с методиками использования информационных ресурсов. Учебная деятельность строится на основе системно-деятельностного подхода и должна способствовать формированию универсальных учебных действий, при этом виды деятельности должны соответствовать ступени образования. Ведущим видом деятельности для основной школы может быть групповое взаимодействие, работа с информационно-поисковыми заданиями. Таким образом, дальнейшее развитие получают навыки сбора, хранения, обработки информации, усилится интеграция знаний.

У учащихся старшей школы основное внимание уделяется применению полученных знаний в проектно-учебной, исследовательской деятельности на уровне предпрофильной подготовки.

При работе с электронными приложениями к учебникам появляются дополнительные возможности для развития мыслительных и контролирующих действий, а также коммуникативных компетенций. Такая возможность обеспечивается интерактивными модулями как обучающего, так и проверочного и контролирующего характера. Работа с различными информационными ресурсами должна перемежаться беседой с учителем, обсуждением в группах, записями в тетрадях, игровыми элементами. Однако не следует увлекаться наглядностью, надо помнить и о необходимости формирования и развития других навыков: навыков чтения, обработки текста, развития монологической речи, в том числе и с помощью информационных мультимедийных ресурсов.

Можно предложить следующий алгоритм работы с линией УМК: восприятие текстовой информации, анализ полученной информации, восприятие мультимедийной информации, проверка понимания с помощью дидактического материала печатного учебника и электронного приложения, самооценка (рефлексия).

Учитель должен продемонстрировать, как работать с информацией, сформулировать цели обучения, научить рабо-

тать с информационными объектами, создать условия для построения образовательных маршрутов.

Специально обратим внимание на то, что последовательность этапов работы с учебным материалом определяется учителем, который ориентируется на индивидуальные особенности каждого учащегося или группы учащихся.

### **ПРИМЕР ПОСТРОЕНИЯ УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ НА ОСНОВЕ ЛИНИИ УМК В. И. СИВОГЛАЗОВА, НА КОТОРОМ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ КАК ТРАДИЦИОННЫЕ ПОЛИГРАФИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ, ТАК И ИНТЕРАКТИВНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

В начале занятия учитель создает мотивацию к изучению конкретной темы, обозначает учебные цели и маршруты, по которым учащиеся пойдут к их достижению. Если есть хорошо подготовленные учащиеся, а тема не очень сложная, можно применить технологию опережающего обучения: ученик по заранее определенному учителем маршруту самостоятельно знакомится с новой темой и на уроке кратко излагает собранную информацию, сопровождая свое выступление демонстрацией мультимедийных ресурсов. Для создания мотивации работу иногда целесообразно начинать со зрительного ряда. Это могут быть иллюстрации, короткие видео- или анимационные фрагменты, слайд-шоу, выполнение задания интерактивных модулей. Краткие сведения при необходимости фиксируются учителем на доске и учащимися в тетрадях. Это поможет освоить навыки конспектирования и активизирует зрительную память. Такой метод позволяет задействовать практически все органы восприятия и эффективно работать учащимся с разным типом восприятия.

Работа с электронными составляющими УМК сочетается с традиционной учебной деятельностью с информационными материалами. Например, учащиеся могут записывать в тетрадях ключевые термины, выполнять письменные задания, устно отвечать на вопросы учителя и т. д. Учащийся работает с разными источниками информации: текстом учебника, информацией иллюстративного ряда, мультимедийными объектами, что дает возможность активно использовать поисковые и исследовательские виды учебных действий.

Деятельность учащихся обязательно должна соответствовать поставленной учебной цели, которую ученикам сначала сообщает учитель, а впоследствии они сами научатся ставить. Это может быть: знакомство с информацией, обработка информации, запоминание, использование информации при решении различных учебных задач и т. д.

После обсуждения с учителем полученных сведений ученики приступают к выполнению тренировочных заданий, определенных учителем. Учитель дает четкие инструкции по методам выполнения интерактивных заданий, при необходимости формулируются требования к оформлению результатов. Если учащиеся достаточно подготовлены, они работают с заданием самостоятельно, затем следует коллективное обсуждение результатов. В том случае, если выполнение заданий вызывает затруднения, следует разобрать совместно способы решения, продемонстрировать варианты, а затем предложить учащимся самостоятельно выполнить интерактивные задания. Эффективной является коллективная работа с тренировочными заданиями. Если учитель считает, что изучаемый материал хорошо усвоен, можно организовать занятие с элементами соревнования между учащимися или их группами или применить другие игровые формы. В случае самостоятельной работы учащихся, при условии успешного выполнения проверочных заданий, можно предложить дополнительные тренировочные задания. В противном случае следует рекомендовать повторно обратиться к информационным объектам, справочным материалам и образцам решений.

### **ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЛИНИИ УМК В. И. СИВОГЛАЗОВА**

Учитель выбирает необходимую образовательную траекторию, способную обеспечить визуализацию прохождения учебной траектории с контрольными точками заданий различных видов: информационных, практических, контрольных. Формы организации учебной деятельности определяются: видами учебной работы, спецификой учебной группы, изучаемым материалом, учебными целями.

Возможны следующие организационные формы обучения:

- **классно-урочная система** (изучение нового материала, практикум, контроль, дополнительная работа, уроки-зачеты, уроки — защиты творческих заданий). В данном

случае используются все типы интерактивных объектов. При выполнении проектных заданий исследование, поиск информации, в том числе с использованием межпредметных связей, осуществляются учащимися под руководством учителя;

- индивидуальная и индивидуализированная. Такие формы работы позволяют регулировать темп продвижения в обучении каждого школьника сообразно его способностям. При работе в компьютерном классе по заранее подобранным информационным, практическим и контрольным заданиям, собранным из соответствующих объектов, формируются индивидуальные задания для учащихся;
- групповая работа. Возможно организовать работу групп учащихся по индивидуальным заданиям. Предварительно учитель формирует блоки объектов или общий блок, после демонстрации которого происходит обсуждение в группах общей проблемы. При наличии компьютерного класса рекомендуется обсуждение мини-задач, которые являются составной частью общей учебной задачи;
- внеклассная работа, исследовательская работа, кружковая работа;
- самостоятельная работа учащихся по изучению нового материала, отработке учебных навыков и навыков практического применения приобретенных знаний; выполнение индивидуальных заданий творческого характера.

## ДИДАКТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ПРОВЕДЕНИЯ УРОКОВ

Конструирование урока с использованием линии УМК В. И. Сивоглазова требует соблюдения ряда дидактических и научных принципов. Среди них наиболее существенными можно считать принципы системности, информативности, индивидуализации обучения, генерализации информации (систематизация информации, вычленение главных информационных блоков, законов, понятий).

Подготовка учителя к уроку с использованием интерактивных наглядных материалов УМК начинается с постановки целей учебного занятия. На этом этапе важно определить дидактические цели и ожидаемые результаты. Результатами могут быть: формирование, закрепление, обобщение знаний; формирование и закрепление умений, навыков; контроль знаний и т. д. На следующем этапе необходимо выбрать форму урока: урок-исследование, проблемный урок, урок кон-

троля, практическое занятие и т. д. При этом учитель должен предварительно ознакомиться с объектами, входящими в состав электронной составляющей УМК, для подборки материалов по изучаемой теме в соответствии с выбранными методами проведения урока, индивидуальными особенностями обучающихся, дидактическими приемами, используемыми на уроке.

Выбираются объекты для реализации задач к этапам урока:

- сопровождение объяснения;
- формирование логических цепочек;
- создание собственных информационных объектов;
- подборка практических заданий;
- подборка тестовых и контрольных заданий;
- подготовка собственного блока контрольных заданий;
- структурирование подобранных материалов, создание учебной презентации.

Заключительным этапом подготовки к уроку является структурирование элементов урока, здесь происходит детализация этапов применения информационных объектов, определяются длительность этапов, формы контрольных и практических занятий.

Таким образом, формируется план урока, который включает следующие этапы: актуализация знаний, изучение нового, закрепление изученного, контроль знаний и формулировка заданий для самостоятельного изучения, постановка перспективных целей дальнейшего обучения (определение «горизонта» обучения).

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

А. Учебно-методическое обеспечение учебного процесса с 5 по 9 класс.

1. *Сивоглазов В. И., Плешаков А. А.* Биология. 5 класс: учебник. — М.: Дрофа, любое издание начиная с 2019 г.

2. *Сонин Н. И.* Биология. Введение в биологию. 5 класс: рабочая тетрадь. — М.: Дрофа, любое издание.

3. *Кириленкова В. Н., Сивоглазов В. И.* Биология. Введение в биологию. 5 класс: методическое пособие. — М.: Дрофа, на сайте [rosuchebnik.ru](http://rosuchebnik.ru).

4. *Сивоглазов В. И.* Биология. 6 класс: учебник. — М.: Дрофа, любое издание начиная с 2019 г.

5. *Сонин Н. И.* Биология. 6 класс: рабочая тетрадь. — М.: Дрофа, любое издание начиная с 2019 г.

6. *Томанова З. А., Сивоглазов В. И.* Биология. Живой организм. 6 класс: методическое пособие. — М.: Дрофа, на сайте [rosuchebnik.ru](http://rosuchebnik.ru).

7. *Сонин Н. И., Агафонова И. Б.* Твои открытия. 6 класс: альбом-задачник к учебнику «Биология. Живой организм». — М.: Дрофа, любое издание.

8. *Акперова И. А., Сысолятина Н. Б., Сонин Н. И.* Биология. Живой организм. 6 класс: тетрадь для лабораторных работ и самостоятельных наблюдений. — М.: Дрофа, любое издание.

9. *Семенцова В. Н., Сивоглазов В. И.* Биология. Живой организм. 6 класс: тетрадь для оценки качества знаний. — М.: Дрофа, любое издание.

10. *Багоцкий С. В., Рубачева Л. И., Шурхал Л. И.* Биология. 6 класс: тестовые задания. — М.: Дрофа, любое издание.

11. *Сонин Н. И., Кириленкова В. Н.* Биология. Живой организм. 6 класс: дидактические карточки-задания. — М.: Дрофа, любое издание.

12. *Сивоглазов В. И., Сапин М. Р., Каменский А. А.* Биология. 7 класс: учебник. — М.: Дрофа, любое издание начиная с 2019 г.

13. *Захаров В. Б., Сонин Н. И.* Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс: рабочая тетрадь. — М.: Дрофа, любое издание начиная с 2019 г.

14. *Марина А. В., Сивоглазов В. И.* Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс: методическое пособие. — М.: Дрофа, на сайте [rosuchebnik.ru](http://rosuchebnik.ru).

15. *Огородова Н. Б., Сысолятина Н. Б., Сонин Н. И.* Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс: тетрадь для лабораторных работ и самостоятельных наблюдений. — М.: Дрофа, любое издание.

16. *Семенцова В. Н., Сивоглазов В. И.* Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс: тетрадь для оценки качества знаний. В 2 ч. — М.: Дрофа, любое издание.

17. *Гуленков С. И., Сонин Н. И.* Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс: тестовые задания. — М.: Дрофа, любое издание.

18. *Сонин Н. И., Семенцова В. Н., Мишакова В. Н.* Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс: дидактические карточки-задания. — М.: Дрофа, любое издание.

19. *Сивоглазов В. И., Сапин М. Р., Каменский А. А.* Биология. 8 класс: учебник. — М.: Дрофа, любое издание начиная с 2019 г.

20. *Сонин Н. И., Агафонова И. Б.* Биология. Человек. 8 класс: рабочая тетрадь. — М.: Дрофа, любое издание начиная с 2019 г.

21. *Ренева Н. Б., Сивоглазов В. И.* Биология. Человек. 8 класс: методическое пособие. — М.: Дрофа, на сайте [rosuchebnik.ru](http://rosuchebnik.ru)

22. *Сысолятина Н. Б., Сычева Л. В., Сонин Н. И.* Биология. Человек. 8 класс: тетрадь для лабораторных и практических работ. — М.: Дрофа, любое издание.

23. *Семенцова В. Н., Сивоглазов В. И.* Биология. Человек. 8 класс: тетрадь для оценки качества знаний. — М.: Дрофа, любое издание.

24. *Гуленков С. И., Сонин Н. И.* Биология. Человек. 8 класс: тестовые задания. — М.: Дрофа, любое издание.

25. *Сонин Н. И., Дагаев А. М.* Биология. Человек. 8 класс: дидактические карточки-задания. — М.: Дрофа, любое издание.

26. *Захаров В. Б., Сивоглазов В. И., Мамонтов С. Г., Агафонов И. Б.* Биология. 9 класс: учебник. — М.: Дрофа, любое издание начиная с 2019 г.

27. *Цибулевский А. Ю., Мамонтов С. Г., Захаров В. Б., Сонин Н. И.* Биология. Общие закономерности. 9 класс: рабочая тетрадь. — М.: Дрофа, любое издание начиная с 2019 г.

28. *Петрова О. Г., Сивоглазов В. И.* Биология. Общие закономерности. 9 класс: методическое пособие. — М.: Дрофа, на сайте [rosuchebnik.ru](http://rosuchebnik.ru).

29. Сивоглазов В. И., Кириленкова В. Н., Петрова В. М., Смирнова Н. А. Биология. Общие закономерности. 9 класс: тетрадь для оценки качества знаний. — М.: Дрофа, любое издание.

30. Сивоглазов В. И., Козлова Т. А. Биология. Общие закономерности. 9 класс: дидактические карточки-задания. — М.: Дрофа, любое издание.

**В. Наглядные и демонстрационные средства образования.**  
Гербарии.

Образцы ископаемых растений и животных.

Набор микропрепаратов.

Комнатные растения.

Лоток для раздаточного материала.

Лупа ручная.

Набор инструментов для препарирования.

Микроскоп световой школьный.

Микроскоп цифровой.

Набор химической посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ.

Компьютер.

Мультимедийный проектор.

Экран.

**В. Электронные наглядные пособия.**

Растительные сообщества.

Человек.

Эволюция растений.

Эволюция животных.

Прокариоты.

# СОДЕРЖАНИЕ

## **Биология. 5 класс**

Пояснительная записка .....	5
Примерное тематическое планирование .....	7
Содержание курса .....	9

## **Биология. 6 класс**

Пояснительная записка .....	15
Примерное тематическое планирование .....	17
Содержание курса .....	24

## **Биология. 7 класс**

Пояснительная записка .....	34
Примерное тематическое планирование .....	37
Содержание курса .....	54
Требования к уровню подготовки учащихся 7 класса .....	70

## **Биология. 8 класс**

Пояснительная записка .....	72
Примерное тематическое планирование .....	75
Содержание курса .....	82
Требования к уровню подготовки учащихся 8 класса .....	92

## **Биология. 9 класс**

Пояснительная записка .....	94
Примерное тематическое планирование .....	98
Содержание курса .....	109
Требования к уровню подготовки учащихся 9 класса .....	128

Рекомендации по работе с электронными составляющими линии УМК В. И. Сивоглазова .....	130
Материально-техническое обеспечение учебного процесса .....	135