

«УТВЕРЖДЕНО»

решение педсовета протокол № 1  
от «31» «августа» 2022 года

Председатель

Подпись

Т.Г. Топчий

Ф.И.О.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по биологии

Уровень образования: основное общее образование

8-12 класс (II вид, вариант III)

Количество часов: 340 часов (2 часа в неделю)

Учитель биологии: Кудрявцева Людмила Анатольевна

Программа разработана на основе рабочей программы к линии УМК В. И. Сивоглазова для 5—9 классов. Составители: Н.В. Бабичев, В.И. Сивоглазов. Москва. «Дрофа» 2019 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по биологии для 8-12 классов основного общего образования специального (коррекционного) образовательного учреждения (II вид, 2- отделение, вариант-III) разработана на основе рабочих программ к линии УМК В. И. Сивоглазова для 5—9 классов (Рабочая программа к линии УМК В.И. Сивоглазова. Биология 5-9 классы. Составители: Н.В. Бабичев, В.И. Сивоглазов. Москва. «Дрофа» 2019 год)

### Цели и задачи рабочей программы.

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения биологии на ступени основного общего образования, изложенные в пояснительной записке к Примерной программе по биологии. В ней также заложены возможности предусмотренного стандартом формирования у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Изучение биологии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о живой природе и присущих ей закономерностях; строении, жизнедеятельности и средообразующей роли живых организмов; методах познания живой природы; человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей;
- **овладение умениями** применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы; жизнедеятельности собственного организма; использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, о факторах здоровья и риска; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами и состоянием собственного организма;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;
- **воспитание** позитивного ценностного отношения к живой природе, культуры поведения в природе;
- **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для ухода за растениями, домашними животными, оценки последствий своей деятельности по отношению к природной среде, собственному организму, здоровью других людей; для соблюдения правил поведения в окружающей среде.

### Общая характеристика рабочей программы и учебного процесса

Рабочая программа, предназначенная для изучения биологии в 8-12 классах (вариант III) в ГКОУ школе-интернате г. Краснодара, является началом изучения биологических дисциплин. Так как в рабочей программе к учебникам линии УМК В. И. Сивоглазова изучение биологии начинается с 5 кл, то 8 кл ГКОУ школы-интерната г. Краснодара начнёт изучение биологии по программе 5 кл В. И. Сивоглазова.

Изучение биологии складывается следующим образом:

8 класс – 68 часов (2 часа в неделю);

9 класс – 68 часов (2 часа в неделю);

10 класс – 68 часов (2 часа в неделю);

11 класс – 68 часов (2 часа в неделю);

12 класс – 68 часов (2 часа в неделю).

## Рабочая программа

- предусматривает внесение часов регионального компонента, которые позволят изучить местную флору и фауну, в том числе культурные растения, грибы, домашних и сельскохозяйственных животных, населяющих Краснодарский край;

- часть учебного материала (выделено *курсивом*) некоторых тем курса изучается обзорно, принципы отбора основного и дополнительного содержания связаны с особенностями психического и физического здоровья обучающихся;

- в рабочую программу включены только обязательные лабораторные и практические работы (отмеченные \* в авторской программе).

Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации.

Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе. В связи с этим при организации учебно-познавательной деятельности предполагается работа с тетрадью с печатной основой. В тетрадь включены вопросы, задания, в том числе в форме лабораторных работ, схем, таблиц, немых рисунков. Часть заданий выполняется в ходе урока, а часть, которая требует от ученика размышлений или отработки навыков сравнения, сопоставления выполняется в качестве домашнего задания.

Результаты обучения, которые сформулированы в деятельностной форме и полностью соответствуют федеральному компоненту государственного стандарта, приведены в рабочей программе в разделе «Требования к уровню подготовки обучающихся».

### **Нормативно-правовая база рабочей программы:**

- Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Закон Краснодарского края от 16.07.2013 N 2770-КЗ «Об образовании в Краснодарском крае» (с изменениями и дополнениями).
- Рабочая программа к учебникам линии УМК В. И. Сивоглазова для 5—9 классов (Рабочая программа к линии УМК В.И. Сивоглазова. Биология 5-9 классы. Составители: Н.В. Бабичев, В.И. Сивоглазов. Москва. «Дрофа» 2019 год)
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22 марта 2021 г. №115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».
- Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее – СП 2.4.3648 – 20).
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 (с изменениями от 23.12. 2020 г., приказ №766).
- «Инструкция по заполнению классного журнала». Принята на заседании педагогического совета. Протокол №4 от 30.03.2017г.
- «Положение о проведении промежуточной аттестации учащихся и осуществлении текущего контроля их успеваемости». Принято на заседании педагогического совета, протокол №6 от 29.03.2019г.

- «Положение о порядке разработки и утверждения образовательной программы, рабочих программ учебных курсов предметов, дисциплин (модулей), календарно-тематического планирования». Принято на заседании педагогического совета, протокол №4 от 30.03.2017г.
- Устав ГКОУ школы-интерната г. Краснодара.

**Таблица тематического распределения количества часов в 8 классе**

№ п/п	Содержание (раздела, темы)	Количество часов	
		Авторская программа 5 кл	Рабочая программа 8 кл
	Введение.	-	1
Раздел 1.	Живой организм: строение и изучение.	8	17
Раздел 2.	Многообразие живых организмов.	15	30
Раздел 3.	Среда обитания живых организмов.	5	9
Раздел 4.	Человек на Земле.	7	8
	<b>Повторение, обобщение и контроль основных знаний и приёмов самостоятельной работы по курсу</b>	-	<b>3</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>35</b>	<b>68</b>

**Таблица тематического распределения количества часов в 9 классе**

№ п/п	Содержание (раздела, темы)	Количество часов	
		Авторская программа 6 кл	Рабочая программа 9 кл
Раздел 1.	<b>Строение и свойства живых организмов</b>	<b>22</b>	<b>26</b>
	Тема 1.1. Основные свойства живых организмов.	3	3
	Тема 1.2. Химический состав клеток.	4	4
	Тема 1.3. Строение растительной и животной клеток. Клетка живая система.	4	4
	Тема 1.4. Деление клетки.	1	1
	Тема 1.5. Ткани растений и животных.	2	2
	Тема 1.6. Органы и системы органов.	6	10

	Тема 1.7. Растения и животные как целостные организмы.	2	2
Раздел 2.	<b>Жизнедеятельность организмов.</b>	<b>36</b>	<b>37</b>
	Тема 2.1. Питание и пищеварение.	4	4
	Тема 2.2. Дыхание.	4	4
	Тема 2.3. Передвижение веществ в организме.	4	4
	Тема 2.4. Выделение. Обмен веществ и энергии.	4	4
	Тема 2.5. Опорные системы.	2	2
	Тема 2.6. Движение.	4	4
	Тема 2.7. Регуляция процессов жизнедеятельности.	4	4
	Тема 2.8. Размножение.	4	4
	Тема 2.9. Рост и развитие.	4	4
	Тема 2.10. Организм как единое целое.	1	2
Раздел 3.	<b>Организм и среда.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
	Тема 3.1. Среда обитания. Факторы среды.	2	2
	Тема 3.2. Природные сообщества.	2	2
	<b>Повторение, обобщение и контроль основных знаний и приёмов самостоятельной работы по курсу</b>		<b>1</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>62</b> Резерв 6 ч	<b>68</b>

**Таблица тематического распределения количества часов в 10 классе**

№ п/п	Содержание (раздела, темы)	Количество часов	
		Авторская программа 7 кл	Рабочая программа 10 кл
	<b>Введение</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
Раздел 1.	<b>Царство Бактерии.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
	Тема 1.1. Многообразие, особенности строения и	3	3

	происхождение прокариотических организмов.		
Раздел 2.	<b>Царство Грибы.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
	Тема 2.1. Общая характеристика грибов.	3	3
	Тема 2.2. Группа Лишайники.	1	1
Раздел 3.	<b>Царство Растения.</b>	<b>16</b>	<b>16</b>
	Тема 3.1. Общая характеристика растений.	2	2
	Тема 3. 2. Низшие растения.	2	2
	Тема 3.3. Высшие споровые растения.	4	4
	Тема 3.4. Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные растения.	2	2
	Тема 3.5. Высшие семенные растения Отдел Покрывосеменные (Цветковые) растения.	6	6
Раздел 4.	<b>Царство Животные.</b>	<b>38</b>	<b>38</b>
	Тема 4.1. Общая характеристика животных.	1	1
	Тема 4.2. Подцарство Одноклеточные.	2	2
	Тема 4.3. Подцарство Многоклеточные животные.	1	1
	Тема 4.4. Тип Кишечнополостные.	3	3
	Тема 4.5. Тип Плоские черви.	2	2
	Тема 4.5. Тип Круглые черви.	1	1
	Тема 4.5. Тип Кольчатые черви.	3	3
	Тема 4.8. Тип Моллюски.	2	2
	Тема 4.9. Членистоногие.	7	7
	Тема 4.10. Тип Иглокожие.	1	1
	Тема 4.11. Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные.	1	1
	Тема 4.12. Подтип Позвоночные (Черепные) Надкласс Рыбы.	2	2
	Тема 4.13. Класс Земноводные.	2	2
	Тема 4.14. Класс Пресмыкающиеся.	2	2
	Тема 4.15. Класс Птицы.	4	4
	Тема 4.16. Класс Млекопитающие.	4	4

Раздел 5.	<b>Вирусы.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	Тема 5.1. Многообразие, особенности строения и происхождения вирусов.	2	2
	<b>Заключение.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>62</b>	<b>68</b>
		<b>Резерв 6 ч</b>	

**Таблица тематического распределения количества часов в 11 классе**

№ п/п	Содержание (раздела, темы)	Количество часов	
		Авторская программа 8 кл	Рабочая программа 11 кл
	Введение.	-	1
Раздел 1.	Место человека в системе органического мира.	2	2
Раздел 2.	Происхождение человека.	2	2
Раздел 3.	Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека.	2	2
Раздел 4.	Общий обзор строения и функций организма человека.	4	4
Раздел 5.	Координация и регуляция.	10	10
Раздел 6.	Опора и движение.	8	8
Раздел 7.	Внутренняя среда организма.	3	3
Раздел 8.	Транспорт веществ.	4	4
Раздел 9.	Дыхание.	5	5
Раздел 10.	Пищеварение.	5	5
Раздел 11.	Обмен веществ и энергии.	2	2
Раздел 12.	Выделение.	2	2
Раздел 13.	Покровы тела.	3	3
Раздел 14.	Размножение и развитие.	3	3
Раздел 15.	Высшая нервная деятельность.	5	5
Раздел 16.	Человек и его здоровье.	4	4

	<b>Повторение, обобщение и контроль основных знаний и приёмов самостоятельной работы по курсу</b>	-	3
<b>ИТОГО</b>		<b>64 + 4 ч резерв</b>	<b>68</b>

**Таблица тематического распределения количества часов в 12 классе**

№ п/п	Содержание (раздела, темы)	Количество часов	
		Авторская программа 9 кл	Рабочая программа 12 кл
	<b>Введение</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
Раздел 1.	<b>Структурная организация живых организмов.</b>	<b>11</b>	<b>11</b>
	Тема 1.1. Химическая организация клетки.	3	3
	Тема 1.2. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке.	3	3
	Тема 1.3. Строение и функции клеток.	5	5
Раздел 2.	<b>Размножение и индивидуальное развитие Организмов.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
	Тема 2.1. Размножение организмов.	2	2
	Тема 2.2. Индивидуальное развитие организмов.	2	2
Раздел 3.	<b>Наследственность и изменчивость организмов.</b>	<b>17</b>	<b>19</b>
	Тема 3.1. Закономерности наследования признаков.	10	12
	Тема 3.2. Закономерности изменчивости.	4	4
	Тема 3.3. Селекция растений, животных и микроорганизмов.	3	3
Раздел 4.	<b>Эволюция живого мира на Земле.</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
	Тема 4.1. Развитие биологии в додарвиновский период.	2	2
	Тема 4.2. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путём естественного отбора.	3	3
	Тема 4.3. Современные представления об эволюции. Микроэволюция и макроэволюция.	5	5
	Тема 4.4. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат эволюции.	3	4
	Тема 4.5. Возникновение жизни на Земле.	2	2



	Тема 4.6. Развитие жизни на Земле.	4	4
Раздел 5.	<b>Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии.</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
	Тема 5.1. Биосфера, её структура и функции.	5	5
	Тема 5.2. Биосфера и человек.	3	3
	<b>Повторение, обобщение и контроль основных знаний и приёмов самостоятельной работы по курсу.</b>		<b>3</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>62</b>	<b>68</b>
		<b>Резерв 6 ч</b>	

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ В 8 КЛАССЕ

### Введение (1 ч)

#### Раздел 1.

#### **Живой организм: строение и изучение (17 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 её 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 (30 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 (9 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 (8 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.

### **Повторение, обобщение и контроль основных знаний и приёмов самостоятельной работы по курсу (3 ч)**

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

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ В 9 КЛАССЕ**

Раздел 1.

**Строение и свойства живых организмов (26 ч)**

**Тема 1.1.**

**ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ (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 (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 (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 (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 (10 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. Передвижение веществ по стеблю. Лист. Строение и функции. Простые и сложные листья. Цветок, его значение и строение (околоцветник, тычинки, пестики). Соцветия. Плоды, их значение и разнообразие. Строение семян однодольного и двудольного растений. Системы органов. Основные системы органов животного организма: пищеварительная, опорно-двигательная, нервная, эндокринная, размножения.

**Лабораторные и практические работы**

Распознавание органов растений и животных.

**Тема 1.7.**

**РАСТЕНИЯ И ЖИВОТНЫЕ КАК ЦЕЛОСТНЫЕ ОРГАНИЗМЫ (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», «органоид», «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 (37 ч)**

#### **Тема 2.1.**

##### **ПИТАНИЕ И ПИЩЕВАРЕНИЕ (4 ч)**

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

##### ***Демонстрация***

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

#### **Тема 2.2.**

##### **ДЫХАНИЕ (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 (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 (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 (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 (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 (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 (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 (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 (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», «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 (4 ч)**

#### **Тема 3.1.**

СРЕДА ОБИТАНИЯ. ФАКТОРЫ СРЕДЫ (2 ч)

#### *Демонстрация*

Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи живых организмов.

#### **Тема 3.2.**

ПРИРОДНЫЕ СООБЩЕСТВА (2 ч)

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

**Повторение, обобщение и контроль основных знаний и приёмов самостоятельной работы по курсу (1 ч)**

#### *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.

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ В 10 КЛАССЕ**

### **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. Отдель: Хитридиомицота, Зигомицота, Аскомицота, Базидиомицота, Оомицота; группа Несовершенные грибы. 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\*.

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, жизненного 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 оплодотворение), 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 многообразие;
- 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 амёбы, эвглены зеленой и инфузории туфельки, представители различных групп одноклеточных.

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

Строение амёбы, эвглены 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 кишечнорастворимых. Бесполое и половое размножение. Многообразие и распространение кишечнорастворимых; 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 кишечнорастворимых.

##### ***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 Сосальщички и Ленточные черви. Понятие о жизненном цикле; циклы развития печеночного сосальщички 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 сосальщички и бычьего цепня.

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

Жизненные циклы печеночного сосальщички и бычьего цепня.

#### **Тема 4.6.**

##### **ТИП КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ (1 ч)**

Особенности организации круглых червей (на примере человеческой аскариды). Свободноживущие и паразитические 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 nereidy); 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 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 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 место 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.

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ 10 КЛАССА**

#### **В РЕЗУЛЬТАТЕ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА УЧАЩИЕСЯ 10 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.

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ В 11 КЛАССЕ**

### **Введение (1 ч)**

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 антропосоциогенеза. 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. Иммуниетет. 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. Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление.

Вредные привычки, их влияние на здоровье человека. Человек и окружающая среда. Окружающая среда как источник веществ и энергии. Среда обитания. Правила поведения человека в окружающей среде.

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

Изучение приемов остановки 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.

### **Повторение, обобщение и контроль основных знаний и приёмов самостоятельной работы по курсу (3 ч)**

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ 11 КЛАССА

**В РЕЗУЛЬТАТЕ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА УЧАЩИЕСЯ 11 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.

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ В 12 КЛАССЕ

### Введение(3ч)

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. Споробразование. 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, гаструляция, 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, гаструляции 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 (19 ч)**

### **Тема 3.1.**

#### **ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ (12 ч)**

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибринологический 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 anomalies 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 гибринологического 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 (20 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 (4 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 положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира.

Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, 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 тетрадь 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. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: 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.

## **Повторение, обобщение и контроль основных знаний и приёмов самостоятельной работы по курсу (3 ч)**

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ 12 КЛАССА**

### **В РЕЗУЛЬТАТЕ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА УЧАЩИЕСЯ 12 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 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;
- 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.

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

с 8 по 12 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 [gosuchebnik.ru](http://gosuchebnik.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 [gosuchebnik.ru](http://gosuchebnik.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 [gosuchebnik.ru](http://gosuchebnik.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 [gosuchebnik.ru](http://gosuchebnik.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 gosuchebnik.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.
31. Рабочая программа к учебникам линии УМК В. И. Сивоглазова для 5—9 классов (Рабочая программа к линии УМК В.И. Сивоглазова. Биология 5-9 классы. Составители: Н.В. Бабичев, В.И. Сивоглазов. Москва. «Дрофа» 2019 год)

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания  
методического объединения

учителей естественно - научного цикла

от «30» августа 2022г. № 1


 С.В. Кияшко

подпись руководителя МО

Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР

  
И.А. Туманова

подпись

Ф.И.О.

от «31» августа 2022г.