



## Центр классического элитарного образования Подготовка к ГИА (ЕГЭ/ОГЭ)

---

**ПРИНЯТО**  
на заседании УМС  
Протокол №1 от  
«28» августа 2020 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель

**В.В. Петрашук**

(подпись)

Викторович

## Дополнительная общеразвивающая программа «Подготовка к ОГЭ по биологии»

Срок реализации программы – 10 месяцев

Ростов-на-Дону

2020

# 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## **Общие цели основного общего образования в области биологии:**

- социализация обучаемых как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность — носителя ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки. Помимо этого, биологическое образование призвано обеспечить:
- ориентацию в системе моральных норм и ценностей: признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей; экологическое сознание; воспитание любви к природе;
- развитие познавательных мотивов, направленных на получение нового знания о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с усвоением основ научных знаний, овладением методами исследования природы, формированием интеллектуальных умений;
- овладение ключевыми компетентностями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными;
- формирование у учащихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности к эмоционально- ценностному отношению к объектам живой природы.

## **Статус документа.**

Программа курса «Подготовка к ОГЭ по биологии» для обучающихся разработана на основе:

- Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12. 2012 № 273-ФЗ;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по темам курса, определяет минимальный набор самостоятельных, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

## **Основные функции программы:**

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами биологии.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных

и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

**Методологической основой** данной программы является системно-деятельностный подход (что указано во ФГОС). Это означает, что особым образом структурировано содержание курса: оно имеет как предметный, так и метапредметный компонент. Этому содержанию соответствует технология обучения, включающая разные формы уроков: урок-планирование, проблемную лекцию, практикум, семинар, урок контроля. Методика обучения имеет критериальный характер, что позволяет учителю и ученикам знать, что именно (какие знания и умения) и как именно (по каким критериям) оценивается.

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

Курс биологии на ступени основного общего образования направлен на формирование у учащихся представлений об отличительных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеку как биосоциальном существе. Отбор содержания проведен с учетом культуросообразного подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья; для повседневной жизни и практической деятельности.

### **Цели образовательной деятельности на уроках биологии:**

- формирование системы биологических знаний как компонента целостности научной карты мира;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, осознание значимости концепции устойчивого развития;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий путём применения межпредметного анализа учебных задач.

Изучение курса «Подготовка к ОГЭ по биологии» направлено на совершенствование и расширение круга общих учебных умений, навыков и способов деятельности. Приоритетным можно считать развитие умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата), использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, самостоятельно выбирать критерии для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов изучения. Большую значимость на этой ступени обществоведческого образования приобретает информационно-коммуникативная деятельность учащихся. В ее рамках развиваются умения и навыки поиска нужной информации по заданной теме в источниках различного типа, извлечения необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.), отделения основной информации от второстепенной, критической оценки достоверности полученной

информации, передачи ее содержания адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно), перевода информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбора знаковых систем адекватно познавательной и коммуникативной ситуации. Исходя из выше указанного в тематическом планировании предусмотрены практические работы.

### **Структура познавательной деятельности обучающихся:**

Программа по биологии строится с учетом следующих содержательных линий:

- 1) многообразие и эволюция органического мира;
- 2) биологическая природа и социальная сущность человека;
- 3) структурно-уровневая организация живой природы;
- 4) ценностное и экокультурное отношение к природе;
- 5) практико-ориентированная сущность биологических знаний.

Содержание структурировано в виде трех разделов:

- 1) Раздел «Живые организмы» включает сведения об отличительных признаках живых организмов, их многообразии, системе органического мира, растениях, животных, грибах, бактериях и лишайниках. Содержание раздела представлено на основе эколого-эволюционного и функционального подходов, в соответствии с которыми акценты в изучении организмов переносятся с особенностей строения отдельных представителей на раскрытие процессов их жизнедеятельности и усложнения в ходе эволюции, приспособленности к среде обитания, роли в экосистемах.
- 2) Раздел «Человек и его здоровье» содержит сведения о человеке как биосоциальном существе, строении человеческого организма, процессах жизнедеятельности, особенностях психических процессов, социальной сущности, роли в окружающей среде.
- 3) Раздел «Общие биологические закономерности» включает во-первых, обобщение и систематизацию того содержания, которое было освоено учащимися при изучении курса биологии в основной школе; во-вторых, знакомство школьников с основными общебиологическими закономерностями.

Реализация программы предполагает определенную специфику **межпредметных связей:**

- Физика: изучение физических процессов и явлений, происходящих в живых организмах: механические, тепловые, электрические, световые явления.
- Химия: состав, строение, свойства и превращения веществ, а также явления, сопровождающие эти превращения.
- Обществознание: связь общебиологических понятий с философскими категориями (материя, движение, формы движения материи, пространство, время и др.) и законами диалектики (единства и борьбы противоположностей, перехода количественных изменений в качественные).

- География: раскрытие взаимосвязей животных, растений, микроорганизмов, биотических, абиотических и антропогенных факторов среды в определенном природном комплексе.

Межпредметные связи биологии с другими дисциплинами предполагают осуществление комплексного подхода к отбору учебного материала, т.е. привлечение теоретических и эмпирических сведений из смежных дисциплин для многоаспектного освещения основных вопросов школьного курса биологии с целью формирования у учащихся целостных и системных знаний по предмету. Механизм формирования таких знаний - межпредметный синтез, результаты которого должны стать средством добывания новых знаний, основой дальнейшего познания и развития личности учащегося.

### **3. ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Программа курса «Подготовка к ОГЭ по биологии», относящегося к образовательной области «Естественные науки», рассчитана на 10 месяцев, 30 учебных недель, 60 занятий, 120 академических часов - по 4 академических часа в неделю.

#### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

##### Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил

индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

#### **Метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей;

планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ – компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

### **Предметные результаты:**

- усвоение системы научных знаний о живой природе, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественнонаучных представлений о картине мира;
- формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;
- приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
- формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;
- формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
- освоение приемов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

Оценка личностных, метапредметных и предметных результатов освоения курса «Биология» представляет собой оценку достижения обучающимся планируемых результатов.

Система оценки образовательных достижений обучающихся основана на совокупности нормативно-ориентированного подхода (позволяет дифференцировать

подготовку обучающихся) и критериально-ориентированного подхода (позволяет сделать вывод об усвоении определенного содержания учебного предмета) с учетом реализации системно-деятельностного подхода к изучению биологии.

Ключевыми принципами создания и использования инструментария для оценивания результатов учебных достижений обучающихся являются: ясность, корректность и доступность заданий. Проверочные работы характеризуются: проверяемым содержанием, проверяемыми умениями, ситуацией, в которое поставлено задание, социальным контекстом, типом задания, шкалой оценивания.

Контроль знаний обучающихся по биологии проводится в виде текущего контроля по основным разделам курса. Основные формы контроля (устный ответ, практическая работа, тестирование). Указанные формы контроля позволяют:

- определить фактический уровень знаний, умений и навыков обучающихся по предмету;
- установить соответствие этого уровня требованиям Федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования;
- осуществить контроль за реализацией программы учебного предмета.

Текущая оценка представляет собой процедуру оценки индивидуального продвижения в освоении программы учебного предмета (в процентном соотношении).

Тематическая оценка представляет собой процедуру оценки уровня достижения тематических планируемых результатов по предмету. Тематическая оценка может вестись как в ходе изучения темы, так и в конце ее изучения. Оценочные процедуры подбираются так, чтобы они предусматривали возможность оценки достижения всей совокупности планируемых результатов и каждого их них. Результаты тематической оценки являются основанием для коррекции учебного процесса и его индивидуализации.

В рамках независимой проверки и оценки уровня учебных достижений обучающихся по курсу «Подготовка к ОГЭ по биологии» предусмотрены КТ (контрольные точки), проводимые в форме тестирования. В течение учебного года проводятся три КТ (КТ1 – сентябрь, КТ2 – декабрь, КТ3 – апрель).

Стартовая диагностика (Контрольная точка №1 – КТ1) проводится с целью оценки готовности к изучению предмета. Результаты КТ1 являются основанием для корректировки учебных программ и индивидуализации учебного процесса. КТ1 представляет собой процедуру оценки готовности к обучению на данном уровне образования.

Все виды проверки достижений учащихся по биологии предполагают устную и письменную формы ответов.

Промежуточная аттестация представляет собой процедуру аттестации обучающихся на уровне среднего общего образования и проводится в конце каждого раздела.

Портфолио представляет собой процедуру оценки динамики учебной и творческой активности учащегося, направленности, широты или избирательности интересов, выраженности проявления творческой инициативы, а также уровня высших достижений, демонстрируемых данным учащимся. В портфолио включаются как работы учащегося (например, наградные листы, диплом, сертификаты участия, рецензии и проч.). Портфолио в части подборки документов формируется в электронном виде в течение всего курса обучения. Результаты, представленные в портфолио, используются при выработке рекомендаций по выбору индивидуальной образовательной траектории на уровне среднего общего образования.

Одним из важнейших результатов освоения образовательной программы является успешное выполнение единого государственного экзамена по биологии, включающего все типы заданий.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

### 5.1. Структура учебного предмета, курса

Раздел	Кол-во часов
1.Биология как наука.	2
2.Признаки живых организмов.	16
3.Система, многообразие и эволюция живой природы.	44
4.Человек и его здоровье	43
5. Взаимосвязи организмов и окружающей среды.	11
Резерв	4
Итого за курс	120

### 5.2. Характеристика учебной деятельности, осуществляемой на занятиях по биологии (дидактические единицы).

#### Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания.

**Тема 1.1.** Формулировать предмет науки биологии. Систематизировать знания об областях биологической науки. Называть науки, пограничные с биологией. Формулировать задачи общей биологии. Оценивать практическое значение биологических знаний.

**Тема 1.2.** Различать и характеризовать методы изучения живой природы. Осваивать способы оформления результатов исследования

#### Раздел 2. Клетка как биологическая система.

**Тема 2.3.** Систематизировать и обобщать представления об истории исследования клетки. Объяснять предмет и задачи науки цитологии. Характеризовать этапы развития учения о клетке. Объяснять вклад российских и зарубежных учёных (К.М. Бэра, М.Я. Шлейдена, Т. Шванна) в развитие цитологии. Характеризовать первые положения клеточной теории. Обсуждать положения современной клеточной теории. Называть области биологической науки, развитие которых способствовало становлению современной клеточной теории. Объяснять вклад клеточной теории в формирование современной естественнонаучной картины мира.

**Тема 2.4.** Характеризовать многообразие клеток в живом мире. Называть основное отличие клетки эукариот от клетки прокариот. Аргументировать примитивность клеток прокариот. Выявлять и называть особенности строения бактериальной клетки.

**Тема 2.5.** Называть отличительные признаки растительной клетки. Называть отличительные особенности животной клетки и клетки грибов.

**Тема 2.6.** Называть неорганические вещества клетки. Характеризовать значение воды в живой клетке.

**Тема 2.7.** Называть органические вещества клетки. Определять понятия «моносахариды» и «полисахариды». Раскрывать значение углеводов в живой клетке. Характеризовать многообразие липидов и их значение в клетке. Объяснять строение молекул белка как полимерных соединений, состоящих из аминокислот. Аргументировать важную роль белков-ферментов в живой клетке.

**Тема 2.8.** Формировать понятие о строении нуклеиновых кислот. Характеризовать состав нуклеотидов ДНК и РНК. Характеризовать структуру молекулы ДНК, называть имена учёных, установивших её. Обсуждать механизм и биологическое значение репликации ДНК. Различать формы молекул РНК, называть их основные функции в клетке.

**Тема 2.9.** Называть и характеризовать части клетки. Различать постоянные и непостоянные компоненты клетки. Различать понятия «части клетки» и «органойды клетки». Раскрывать строение биологической мембраны. Характеризовать строение и значение клеточного ядра. Раскрывать значение хроматина в ядре клетки. Характеризовать строение и функции хромосом. Объяснять структуру и свойства хроматина.

**Тема 2.10.** Называть структурные компоненты клетки. Формулировать общее представление об органоидах клетки. Называть немембранные и мембранные органойды клетки, характеризовать их функции Грамотно применять цитологическую терминологию

**Тема 2.11.** Объяснять понятие «генетический код», называть свойства генетического кода. Характеризовать процесс транскрипции генетической информации. Моделировать синтез иРНК на матрице ДНК, используя принцип комплементарности

**Тема 2.12.** Характеризовать значение размножения клетки. Определять понятия «клеточный цикл», «интерфаза». Определять понятие «митоз». Объяснять биологическое значение митоза. Называть и характеризовать этапы клеточного цикла. Характеризовать основной признак интерфазной клетки. Объяснять биологическое значение интерфазы. Определять понятия «кариокинез» и «цитокинез». Характеризовать стадии клеточного деления). Называть и характеризовать фазы митоза.

**Тема 2.13.** Определять понятие «мейоз». Анализировать и оценивать биологическую роль мейоза Называть и характеризовать женские и мужские

половые клетки, диплоидные и гаплоидные клетки организмов. Различать понятия «сперматогенез» и «оогенез». Характеризовать и сравнивать первое и второе деление мейоза, делать выводы. Сравнить процессы митоза и мейоза по рис. 41 и 42 и табл. 3 учебника, отмечать их сходство и различия. Анализировать и оценивать биологическую роль мейоза.

**Тема 2.14.** Объяснять понятия «обмен веществ», «пластический обмен», «фотосинтез». Определять понятие «биосинтез». Раскрывать особенности анаэробного окисления в клетке (гликолиза) как этапа клеточного дыхания. Характеризовать брожение как способ бескислородного получения энергии. Объяснять особенности протекания и локализации кислородного этапа клеточного дыхания, характеризовать его результат и биологическое значение. Характеризовать энергетику полного биологического окисления и его этапов.

**Тема 2.15.** Характеризовать общую схему фотосинтеза и его. Называть условия протекания и локализацию световой фазы фотосинтеза, объяснять её значение. Называть условия протекания и локализацию темновой фазы фотосинтеза, объяснять её значение. Характеризовать фотосинтез как пластическую составляющую обмена веществ в хлорофиллоносной клетке.

**Тема 2.16.** Характеризовать процесс трансляции и особенности его протекания. Объяснять роль рибосом в биосинтезе белка. Называть формы молекул РНК, участвующих в биосинтезе белка. Давать общую характеристику синтеза белковой молекулы на рибосоме.

**Тема 2.17.** Аргументировать причины отнесения вирусов к живым организмам. Характеризовать отличительные особенности строения вирусов. Анализировать представителей разных групп вирусов. Характеризовать особенности размножения вирусов. Объяснять механизм проникновения вируса в клетку. Формировать представление о значении вирусов в природе и жизни человека, мерах профилактики распространения вирусных заболеваний.

**Тема 2.18.** Тематический контроль по 2-му разделу в форме типов заданий государственной аттестации

### **Раздел 3. Система, многообразие и эволюция живой природы.**

**Тема 3.19.** Характеризовать задачи науки систематики. Определять понятия «таксон», «естественная система живых организмов». Объяснять роль вида в классификации организмов. Сравнить принципы классификации организмов разных учёных-естествоиспытателей. Анализировать и оценивать вклад К. Линнея в создание систематики организмов. Объяснять преимущества бинарного названия видов. Называть основу построения естественной классификации организмов.

Характеризовать вид как единицу классификации. Характеризовать научные достижения, способствовавшие построению современной системы организмов.

**Тема 3.20.** Характеризовать особенности строения бактерий. Описывать

разнообразные формы бактериальных клеток. Различать понятия «автотрофы», «гетеротрофы», «прокариоты», «эукариоты». Характеризовать процессы жизнедеятельности бактерии как прокариот. Сравнить и оценивать роль бактерий-автотрофов и бактерий-гетеротрофов в природе. Характеризовать важную роль бактерий в природе. Устанавливать связь между растением и клубеньковыми бактериями. Характеризовать полезную деятельность бактерий, их использование в народном хозяйстве. Сопоставлять вред и пользу, приносимые бактериями природе и человеку, делать выводы о значении бактерий.

**Тема 3.21.** Устанавливать сходство грибов с растениями и животными. Описывать внешнее строение тела гриба, называть его части. Определять место представителей царства Грибы среди эукариот.

**Тема 3.22.** Называть знакомые виды грибов. Характеризовать питание грибов. Различать понятия «сапротроф», «паразит», «хищник», «симбионт», «грибояд», «грибояд», пояснять их примерами. Характеризовать строение шляпочных грибов. Подразделять шляпочные грибы на пластинчатые и трубчатые.

**Тема 3.23.** Выделять и характеризовать главную особенность строения лишайников — симбиоз двух организмов — гриба и водоросли. Различать типы лишайников на рисунках. Анализировать изображение внутреннего строения лишайника. Выявлять преимущества симбиотического организма для выживания в неблагоприятных условиях среды. Характеризовать значение лишайников в природе и в жизни человека.

**Тема 3.24.** Характеризовать главные признаки растений. Распознавать и характеризовать растения различных жизненных форм. Устанавливать взаимосвязь жизненных форм растений со средой их обитания.

**Тема 3.25.** Определять понятие «ткань». Характеризовать особенности строения и функции тканей растений. Устанавливать взаимосвязь строения и функций тканей. Объяснять значение тканей в жизни растения.

**Тема 3.26.** Различать и определять типы корневых систем на рисунках, гербарных экземплярах, натуральных объектах. Называть части корня. Устанавливать взаимосвязь строения и функций частей корня. Объяснять особенности роста корня. Характеризовать значение видоизменённых корней для растений.

**Тема 3.27.** Называть части побега. Определять типы почек на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Характеризовать почку как зачаток нового побега. Объяснять назначение вегетативных и генеративных почек.

Различать простые и сложные листья. Характеризовать внутреннее строение листа, его части. Устанавливать взаимосвязь строения и функций листа. Характеризовать видоизменения листьев растений.

**Тема 3.28.** Описывать внешнее строение стебля, приводить примеры различных типов стеблей. Называть внутренние части стебля растений и их функции. Определять видоизменения надземных и подземных побегов на рисунках, фотографиях. Изучать и описывать строение подземных побегов, отмечать их

различия.

**Тема 3.29.** Объяснять роль семян в природе. Характеризовать функции частей семени. Описывать строение зародыша растения. Устанавливать сходство проростка с зародышем семени.

**Тема 3.30.** Плод. Определять и называть части цветка на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Называть функции частей цветка. Различать и называть типы соцветий на рисунках. Характеризовать значение соцветий. Объяснять взаимосвязь опыления и оплодотворения у цветковых растений. Характеризовать типы опыления у растений. Устанавливать взаимосвязь функций частей цветка и поведения животных в период опыления.

Объяснять процесс образования плода. Определять типы плодов и классифицировать их по рисункам, фотографиям, натуральным объектам. Описывать способы распространения плодов и семян на основе наблюдений.

**Тема 3.31.** Объяснять роль корневых волосков в механизме почвенного питания.

Обосновывать роль почвенного питания в жизни растений. Сравнить и различать состав и значение органических и минеральных удобрений для растений.

Характеризовать условия, необходимые для воздушного питания растений. Объяснять роль зелёных листьев в фотосинтезе. Устанавливать взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза, проводить их сравнение.

**Тема 3.32.** Характеризовать значение размножения живых организмов. Называть и описывать способы бесполого размножения, приводить примеры. Обосновывать биологическую сущность бесполого размножения. Называть способы размножения растений. Характеризовать особенности размножения споровых растений. Объяснять биологическую сущность полового размножения. Сравнить бесполое и половое размножение растений, находить их различия.

**Тема 3.33.** Приводить примеры названий различных растений. Систематизировать растения по группам. Характеризовать единицу систематики — вид. Выделять и описывать существенные признаки водорослей. Характеризовать главные черты, лежащие в основе систематики водорослей. Сравнить водоросли с наземными растениями и находить общие признаки.

**Тема 3.34.** Называть существенные признаки мхов. Распознавать представителей моховидных на рисунках, гербарных материалах, живых объектах. Выделять признаки принадлежности моховидных к высшим споровым растениям. Характеризовать процессы размножения и развития моховидных, их особенности. Устанавливать взаимосвязь строения мхов и их воздействия на среду обитания. Сравнить внешнее строение зелёного мха (кукушкина льна) и белого мха (сфагнума), отмечать их сходство и различия.

**Тема 3.35.** Находить общие черты строения и размножения плаунов, хвощей, папоротников, их различия. Сравнить особенности строения и размножения мхов и папоротников, делать вывод о прогрессивном строении папоротников.

Характеризовать роль папоротникообразных в природе, обосновывать необходимость охраны исчезающих видов.

**Тема 3.36.** Выявлять общие черты строения и развития семенных растений. Сравнить строение споры и семени. Характеризовать процессы размножения и развития голосеменных.

**Тема 3.37.** Выявлять черты усложнения организации покрытосеменных по сравнению с голосеменными. Сравнить и находить признаки сходства и различия в строении и жизнедеятельности покрытосеменных и голосеменных. Применять приёмы работы с определителем растений. Устанавливать взаимосвязь приспособленности покрытосеменных к условиям среды. Выделять и сравнивать существенные признаки строения однодольных и двудольных растений. Объяснять причины использования покрытосеменных для выведения культурных форм.

**Тема 3.38.** Выделять основные признаки класса Двудольные. Описывать отличительные признаки семейств (Крестоцветные, Розоцветные, Бобовые, Сложноцветные, Паслёновые). Распознавать представителей семейств на рисунках, гербарных материалах, натуральных объектах. Выделять признаки класса Однодольные. Определять признаки деления классов Двудольные и Однодольные на семейства. Описывать характерные черты семейств класса Однодольные (Злаковые и Лилиевые). Приводить примеры охраняемых видов.

**Тема 3.39.** Тематический контроль по царству «Растения» в форме типов заданий государственной аттестации.

**Тема 3.40.** Выявлять признаки сходства и различий животных и растений. Приводить примеры различных представителей царства Животные. Анализировать и оценивать роль животных в экосистемах, в жизни человека. Называть принципы, являющиеся основой классификации организмов.

Выявлять характерные признаки подцарства Простейшие, или Одноклеточные.

Устанавливать взаимосвязь строения и функций организма на примере амёбы-протей, эвглены зелёной, инфузории-туфельки. Обосновывать роль простейших в экосистемах. Характеризовать среды обитания простейших. Устанавливать взаимосвязь характера питания и условий среды. Обосновывать вывод о промежуточном положении эвглены зелёной. Приводить доказательства более сложной организации колониальных форм жгутиковых. Приводить примеры и характеризовать черты усложнения организации инфузорий по сравнению с саркожгутиконосцами. Объяснять происхождение простейших.

**Тема 3.41.** Описывать основные признаки подцарства Многоклеточные. Называть представителей типа кишечнополостных. Выделять общие черты строения. Объяснять на примере наличие лучевой симметрии у кишечнополостных. Характеризовать признаки более сложной организации в сравнении с простейшими. Характеризовать отличительные признаки классов кишечнополостных. Выявлять черты сходства и различий жизненных циклов гидроидных и сцифоидных медуз. Устанавливать взаимосвязь строения, образа жизни и функций организма

кишечнополостных. Называть признаки, свидетельствующие о древнем происхождении кишечнополостных. Раскрывать роль кишечнополостных в экосистемах.

**Тема 3.42.** Описывать основные признаки типа Плоские черви. Называть основных представителей класса Ресничные черви. Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем органов ресничных червей. Приводить доказательства более сложной организации плоских червей по сравнению с кишечнополостными. Устанавливать взаимосвязь строения червей-паразитов и среды их обитания. Распознавать представителей классов плоских червей на рисунках, фотографиях.

**Тема 3.43.** Описывать характерные черты строения круглых и кольчатых червей. Распознавать представителей класса на рисунках и фотографиях. Устанавливать взаимосвязь строения и функций организма и образа его жизни. Называть черты более высокой организации кольчатых червей по сравнению с круглыми. Распознавать представителей класса на рисунках, фотографиях. Характеризовать черты усложнения строения систем внутренних органов. Формулировать вывод об уровне строения органов чувств.

**Тема 3.44.** Характеризовать особенности строения представителей различных классов моллюсков. Называть основные черты сходства и различия внутреннего строения моллюсков и кольчатых червей. Распознавать и сравнивать внешнее строение представителей класса на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Устанавливать взаимосвязь между строением и функциями внутренних органов. Характеризовать способы питания брюхоногих моллюсков. Объяснять взаимосвязь образа жизни и особенностей строения двустворчатых моллюсков. Характеризовать черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Формулировать вывод о роли двустворчатых моллюсков в водных экосистемах, в жизни человека. Выделять характерные признаки класса головоногих моллюсков. Определять и классифицировать представителей различных классов моллюсков, используя рисунки, фотографии, натуральные объекты. Аргументировать наличие более сложной организации у головоногих моллюсков.

**Тема 3.45.** Выявлять общие признаки классов типа Членистоногие. Выявлять характерные признаки классов Ракообразные и Паукообразные. Определять и классифицировать представителей классов Ракообразные и Паукообразные по рисункам, фотографиям, натуральным объектам. Устанавливать взаимосвязь строения и среды обитания.

**Тема 3.46.** Выявлять характерные признаки насекомых, описывать их. Определять и классифицировать представителей класса Насекомые по рисункам, фотографиям, коллекциям. Устанавливать взаимосвязь внутреннего строения и процессов жизнедеятельности насекомых. Характеризовать типы развития насекомых. Объяснять принципы классификации насекомых. Устанавливать систематическую принадлежность насекомых. Выявлять различия в развитии насекомых с полным и неполным превращением Называть состав семьи общественных насекомых на

примере пчёл, муравьёв. Характеризовать функции членов семьи, способы координации их действий. Объяснять роль полезных насекомых и особенности их жизнедеятельности. Обосновывать необходимость охраны редких и исчезающих видов насекомых. Называть насекомых, приносящих вред сельскохозяйственным культурам.

**Тема 3.47.** Выделять основные признаки хордовых. Характеризовать принципы деления типа Хордовые на подтипы. Объяснять особенности внутреннего строения хордовых на примере ланцетника. Обосновывать роль ланцетников для изучения эволюции хордовых. Аргументировать выводы об усложнении организации хордовых по сравнению с беспозвоночными. Выделять основные признаки хордовых. Характеризовать принципы деления типа Хордовые на подтипы. Объяснять особенности внутреннего строения хордовых на примере ланцетника. Обосновывать роль ланцетников для изучения эволюции хордовых. Аргументировать выводы об усложнении организации хордовых по сравнению с беспозвоночными.

**Тема 3.48.** Описывать характерные черты внешнего строения земноводных, связанные с условиями среды обитания. Устанавливать взаимосвязь строения кожного покрова и образа жизни амфибий. Выявлять прогрессивные черты строения скелета головы и туловища, опорно-двигательной системы в целом по сравнению с рыбами. Характеризовать признаки приспособленности к жизни на суше и в воде

**Тема 3.49.** Описывать характерные признаки внешнего строения рептилий в связи со средой обитания. Находить черты отличия скелета пресмыкающихся от скелета земноводных. Устанавливать взаимосвязь строения скелета и образа жизни рептилий. Характеризовать процессы жизнедеятельности рептилий в связи с жизнью на суше. Выявлять черты более высокой организации пресмыкающихся по сравнению с земноводными. Характеризовать процессы размножения и развития детёнышей у пресмыкающихся. Определять и классифицировать пресмыкающихся по рисункам, фотографиям, натуральным объектам.

**Тема 3.50-3.51.** Характеризовать особенности внешнего строения птиц в связи с их приспособленностью к полёту. Объяснять строение и функции перьевого покрова тела птиц. Устанавливать черты сходства и различия покровов птиц и рептилий.

Устанавливать взаимосвязь внешнего строения и строения скелета в связи с приспособленностью к полёту. Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем внутренних органов птиц. Характеризовать причины более интенсивного обмена веществ у птиц. Выявлять черты более сложной организации птиц по сравнению с пресмыкающимися. Доказывать на примерах более высокий уровень развития нервной системы, органов чувств птиц по сравнению с рептилиями

**Тема 3.52-3.53.** Выделять характерные признаки представителей класса Млекопитающие. Обосновывать выводы о более высокой организации млекопитающих по сравнению с представителями других классов. Доказывать и

объяснять усложнение организации животных в ходе эволюции. Характеризовать особенности размножения млекопитающих по сравнению с прочими хордовыми.

**Тема 3.54.** Объяснять принципы классификации млекопитающих. Сравнить особенности строения и жизнедеятельности представителей разных отрядов, находить сходство и различия. Объяснять и доказывать на примерах происхождение млекопитающих от рептилий.

**Тема 3.55.** Тематический контроль по царству «Животные» в форме типов заданий государственной аттестации.

**Тема 3.56.** Приводить примеры разнообразия живых организмов в природе. Объяснять принципы классификации животных и растений. Доказывать взаимосвязь животных и растений в природе, наличие черт усложнения их организации. Раскрывать основные положения учения Ч. Дарвина, его роль в объяснении эволюции организмов.

**Тема 3.57.** Характеризовать естественный отбор как движущую и направляющую силу эволюции. Характеризовать творческую роль естественного отбора. Выявлять и объяснять предпосылки действия естественного отбора. Анализировать и оценивать действие естественного отбора на конкретных примерах растений и животных.

**Тема 3.58.** Назвать доказательства эволюции живой природы. Назвать основные результаты эволюции: образование новых видов и формирование приспособленности видов к условиям среды обитания. Характеризовать адаптации, их относительный характер. Анализировать закономерности эволюции: её непредсказуемый характер, необратимость и неповторяемость, прогрессивное усложнение форм жизни.

**Тема 3.59.** Характеризовать основные этапы эволюции животных. Описывать процесс усложнения многоклеточных, используя примеры. Обобщать информацию и делать выводы о прогрессивном развитии хордовых.

**Тема 3.60.** Характеризовать основные этапы эволюции растений. Описывать процесс усложнения растений, используя примеры. Обобщать информацию и делать выводы о прогрессивном развитии покрытосеменных.

**Тема 3.61.** Характеризовать происхождение жизни согласно идеалистическому воззрению. Различать воззрения учёных-материалистов — сторонников биогенеза и абиогенеза. Приводить имена естествоиспытателей, опровергших идею самопроизвольного зарождения жизни (Ф. Реди, М.М. Тереховский Л. Пастер), и описывать проведённые ими эксперименты. Анализировать и оценивать гипотезы панспермии и стационарного состояния. Объяснять основные положения современных гипотез о происхождении жизни (А.И. Опарина и Дж. Холдейна).

**Тема 3.62.** Тематический контроль по 3-му разделу в форме типов заданий государственной аттестации.

## Раздел 4. Человек и его здоровье.

**Тема 4.63.** Определять понятия «ткань», «синапс», «нейроглия». Называть типы и виды тканей позвоночных животных. Различать разные виды и типы тканей. Описывать особенности тканей разных типов.

**Тема 4.64.** Называть части скелета. Описывать функции скелета. Описывать строение трубчатых костей и строение сустава. Раскрывать значение надкостницы, хряща, суставной сумки, губчатого вещества, костномозговой полости, жёлтого костного мозга. Объяснять значение составных компонентов костной ткани.

**Тема 4.65.** Описывать с помощью иллюстраций строение черепа. Называть отделы позвоночника и части позвонка. Раскрывать значение частей позвонка. Объяснять связь между строением и функциями позвоночника, грудной клетки. Называть части свободных конечностей и поясов конечностей. Описывать с помощью иллюстраций строение скелета конечностей. Раскрывать причину различия в строении пояса нижних конечностей у мужчин и женщин. Выявлять особенности строения скелета конечностей в ходе наблюдения натуральных объектов. Называть признаки различных видов травм суставов и костей. Описывать приёмы первой помощи в зависимости от вида травмы.

**Тема 4.66.** Раскрывать связь функции и строения на примере различий между гладкими и скелетными мышцами, мимическими и жевательными мышцами. Описывать с помощью иллюстрации в учебнике строение скелетной мышцы. Описывать условия нормальной работы скелетных мышц. Называть основные группы мышц. Раскрывать принцип крепления скелетных мышц разных частей тела. Выявлять особенности расположения мимических и жевательных мышц в ходе наблюдения натуральных объектов.

**Тема 4.67.** Определять понятия «мышцы-антагонисты», «мышцы-синергисты». Объяснять условия оптимальной работы мышц. Описывать два вида работы мышц. Объяснять причины наступления утомления мышц и сравнивать динамическую и статическую работу мышц по этому признаку.

**Тема 4.68.** Формулировать правила гигиены физических нагрузок. Раскрывать понятия «осанка», «плоскостопие», «гиподинамия», «тренировочный эффект». Объяснять значение правильной осанки для здоровья. Описывать меры по предупреждению искривления позвоночника. Обосновывать значение правильной формы стопы. Формулировать правила профилактики плоскостопия.

**Тема 4.69.** Определять понятия «гомеостаз», «форменные элементы крови», «плазма», «антиген», «антитело». Объяснять связь между тканевой жидкостью, лимфой и плазмой крови в организме. Описывать функции крови. Называть функции эритроцитов, тромбоцитов, лейкоцитов. Описывать вклад русской науки в развитие медицины. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике процесс свёртывания крови и фагоцитоз.

**Тема 4.70.** Определять понятия «иммунитет», «иммунная реакция». Раскрывать понятия «вакцина», «сыворотка», «отторжение (ткани, органа)», «групповая совместимость крови», «резус-фактор». Называть органы иммунной системы, критерии выделения четырёх групп крови у человека. Различать разные виды иммунитета. Называть правила переливания крови.

**Тема 4.71.** Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение сердца и процесс сердечных сокращений. Сравнить виды кровеносных сосудов между собой.

**Тема 4.72.** Описывать строение кругов кровообращения. Понимать различие в использовании прилагательного «артериальный» применительно к виду крови и к сосудам. Описывать путь движения лимфы по организму. Объяснять функции лимфатических узлов.

**Тема 4.73.** Определять понятие «автоматизм». Объяснять принцип регуляции сердечных сокращений нервной системой. Раскрывать понятие «гуморальная регуляция». Определять понятие «пульс». Раскрывать понятия «артериальное кровяное давление», «систолическое давление», «диастолическое давление».

**Тема 4.74.** Различать понятия «инфаркт» и «инсульт», «гипертония» и «гипотония». Объяснять важность систематических физических нагрузок для нормального состояния сердца. Различать признаки различных видов кровотечений. Описывать меры оказания первой помощи в зависимости от вида кровотечения.

**Тема 4.75.** Раскрывать понятия «лёгочное дыхание», «тканевое дыхание».

Называть функции органов дыхательной системы. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение дыхательных путей. Описывать строение лёгких человека. Объяснять преимущества альвеолярного строения лёгких по сравнению со строением лёгких у представителей других классов позвоночных животных. Раскрывать роль гемоглобина в газообмене.

**Тема 4.76.** Описывать функции диафрагмы. Называть органы, участвующие в процессе дыхания. Описывать механизмы контроля вдоха и выдоха дыхательным центром. Объяснять на примерах защитных рефлексов чихания и кашля механизм бессознательной регуляции дыхания. Называть факторы, влияющие на интенсивность дыхания.

**Тема 4.77.** Объяснять суть опасности заболевания гриппом, туберкулёзом лёгких, раком лёгких. Называть факторы, способствующие заражению туберкулёзом лёгких. Называть меры, снижающие вероятность заражения болезнями, передаваемыми через воздух. Раскрывать способ использования флюорографии для диагностики патогенных изменений в лёгких. Объяснять важность гигиены помещений и дыхательной гимнастики для здоровья человека. Раскрывать понятия «клиническая смерть», «биологическая смерть». Объяснять опасность обморока, завала землёй. Называть приёмы оказания первой помощи при поражении органов дыхания в результате различных несчастных случаев. Описывать очерёдность действий при искусственном дыхании, совмещённом с непрямой массажем сердца.

**Тема 4.78.** Определять понятие «пищеварение». Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение пищеварительной системы. Называть функции различных органов пищеварения. Называть места впадения пищеварительных желёз в пищеварительный тракт. Называть разные типы зубов и их функции.

Описывать строение зуба. Называть ткани зуба. Описывать меры профилактики заболеваний зубов

**Тема 4.79.** Называть функции тонкого кишечника, пищеварительных соков, выделяемых в просвет тонкой кишки, кишечных ворсинок. Описывать строение кишечных ворсинок. Различать пищевые вещества по особенностям всасывания их в тонком кишечнике. Раскрывать роль печени и аппендикса в организме человека. Описывать механизм регуляции глюкозы в крови. Называть функции толстой кишки.

**Тема 4.80.** Раскрывать с помощью иллюстрации в учебнике понятия «рефлекс» и «торможение» на примере чувства голода. Различать понятия «условное торможение» и «безусловное торможение». Называть рефлексы пищеварительной системы.

**Тема 4.81.** Объяснять механизм гуморальной регуляции пищеварения. Понимать вклад русских учёных в развитие теоретической и практической медицины. Раскрывать понятия «правильное питание», «питательные вещества». Описывать правильный режим питания, значение пищи для организма человека. Называть продукты, богатые жирами, белками, углеводами, витаминами, водой, минеральными солями. Называть необходимые процедуры обработки продуктов питания перед употреблением в пищу. Описывать признаки инфекционных заболеваний желудочно-кишечного тракта, пути заражения ими и меры профилактики. Раскрывать риск заражения глистными заболеваниями.

Описывать признаки глистных заболеваний. Называть пути заражения глистными заболеваниями и возбудителей этих заболеваний.

**Тема 4.82.** Раскрывать понятия «обмен веществ», «пластический обмен», «энергетический обмен». Раскрывать значение обмена веществ в организме. Описывать суть основных стадий обмена веществ. Объяснять зависимость между типом деятельности человека и нормами питания.

**Тема 4.83.** Определять понятия «гипервитаминоз», «гиповитаминоз», «авитаминоз». Объяснять с помощью таблицы в тексте учебника необходимость нормального объёма потребления витаминов для поддержания здоровья. Называть источники витаминов А, В, С, D. Характеризовать нарушения, вызванные недостатком этих витаминов в организме. Называть способы сохранения витаминов в пищевых продуктах во время приготовления пищи.

**Тема 4.84.** Раскрывать понятия «органы мочевыделительной системы», «первичная моча». Называть функции разных частей почки. Объяснять с помощью иллюстрации в учебнике последовательность очищения крови в почках от

ненужных организму веществ. Сравнить состав и место образования первичной и вторичной мочи. Объяснять значение нормального водно-солевого баланса.

**Тема 4.85.** Называть слои кожи. Объяснять причину образования загара.

Различать компоненты разных слоёв кожи. Раскрывать связь между строением и функциями отдельных частей кожи (эпидермиса, гиподермы, волос, желёз и т. д.)

Классифицировать причины заболеваний кожи. Называть признаки ожога, обморожения кожи. Описывать меры, применяемые при ожогах, обморожениях.

Называть меры профилактики инфекционных кожных заболеваний.

**Тема 4.86.** Определять понятие «терморегуляция». Описывать свойства кожи, позволяющие ей выполнять функцию органа терморегуляции. Раскрывать значение закаливания для организма. Описывать виды закаливающих процедур. Называть признаки теплового удара, солнечного удара. Описывать приёмы первой помощи при тепловом ударе, солнечном ударе.

**Тема 4.87 – 4.88.** Раскрывать понятия «железа внутренней секреции», «железа внешней секреции», «железа смешанной секреции», «гормон». Называть примеры желёз разных типов. Раскрывать связь между неправильной функцией желёз внутренней секреции и нарушениями ростовых процессов и полового созревания. Объяснять развитие и механизм сахарного диабета. Описывать роль адреналина и норадреналина в регуляции работы организма.

**Тема 4.89.** Раскрывать понятия «центральная нервная система» и «периферическая нервная система». Различать отделы центральной нервной системы по выполняемой функции. Объяснять значение прямых и обратных связей между управляющим и управляемым органом. Называть особенности работы автономного отдела нервной системы. Различать с помощью иллюстрации симпатический и парасимпатический подотделы автономного отдела нервной системы по особенностям строения. Различать парасимпатический и симпатический подотделы по особенностям влияния на внутренние органы. Объяснять на примере реакции на стресс согласованность работы желёз внутренней секреции и отделов нервной системы, различие между нервной и гуморальной регуляцией по общему характеру воздействия на организм.

**Тема 4.90.** Описывать с помощью иллюстраций строение спинного мозга. Раскрывать связь между строением частей спинного мозга и их функциями.

Называть функции спинного мозга. Объяснять различие между спинномозговыми и симпатическими узлами, лежащими вдоль спинного мозга. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике различие между вегетативным и соматическим рефлексом.

Раскрывать понятия «восходящие пути» и «нисходящие пути» спинного мозга.

**Тема 4.91.** Называть отделы головного мозга и их функции. Называть способы связи головного мозга с остальными органами в организме. Описывать с помощью иллюстрации расположение отделов и зон коры больших полушарий головного мозга. Называть функции коры больших полушарий. Называть зоны коры больших полушарий и их функции.

**Тема 4.92.** Определять понятия «анализатор», «специфичность». Описывать путь прохождения сигнала из окружающей среды к центру его обработки и анализа в головном мозге. Раскрывать роль зрения в жизни человека. Описывать строение глаза. Называть функции разных частей глаза. Раскрывать связь между особенностями строения и функциями зрачка, хрусталика, сетчатки, стекловидного тела. Описывать путь прохождения зрительного сигнала к зрительному анализатору. Называть места обработки зрительного сигнала в организме.

**Тема 4.93.** Определять понятия «дальнозоркость», «близорукость». Называть факторы, вызывающие снижение остроты зрения. Описывать меры предупреждения заболеваний глаз. Описывать приёмы оказания первой медицинской помощи при повреждениях органа зрения

**Тема 4.94.** Раскрывать роль слуха в жизни человека. Описывать строение наружного, среднего и внутреннего уха. Объяснять значение евстахиевой трубы.

Описывать этапы преобразования звукового сигнала при движении к слуховому анализатору. Раскрывать риск заболеваний, вызывающих осложнения на орган слуха, и вред от воздействия громких звуков на орган слуха.

Описывать механизм восприятия сигнала вестибулярным аппаратом.

**Тема 4.95.** Сравнить строение органов осязания, обоняния и вкуса. Описывать путь прохождения осязательных, обонятельных и вкусовых сигналов от рецепторов в головной мозг.

**Тема 4.96.** Определять понятия «физиология высшей нервной деятельности», «память», «воображение», «мышление», «впечатление». Называть факторы, влияющие на формирование речи в онтогенезе. Называть познавательные процессы, свойственные человеку. Называть процессы памяти. Раскрывать понятия «долговременная память» и «кратковременная память». Различать механическую и логическую память. Объяснять связь между операцией обобщения и мышлением. Описывать роль мышления в жизни человека.

**Тема 4.97.** Определять понятия «инстинкт», «запечатление». Сравнить врождённый рефлекс и инстинкт. Раскрывать понятия «положительный инстинкт (рефлекс)» и «отрицательный инстинкт (рефлекс)». Объяснять значение инстинктов для животных и человека. Определять понятие «динамический стереотип».

Раскрывать понятия «условный рефлекс», «рассудочная деятельность». Объяснять связь между подкреплением и сохранением условного рефлекса. Описывать место динамических стереотипов в жизнедеятельности человека. Различать условный рефлекс и рассудочную деятельность. Раскрывать вклад отечественных учёных в развитие медицины и науки.

**Тема 4.98.** Определять понятия «темперамент», «характер (человека)», «способность (человека)». Описывать с помощью иллюстрации в учебнике типы темперамента. Классифицировать типы темперамента по типу нервных процессов. Различать экстравертов и интровертов. Раскрывать связь между характером и волевыми качествами личности. Различать понятия «интерес» и «склонность».

Объяснять роль способностей, интересов и склонностей в выборе будущей профессии

**Тема 4.99.** Определять понятия «воля», «внимание». Раскрывать понятия «волевое действие», «эмоция». Описывать этапы волевого акта. Объяснять явления внушаемости и негативизма. Различать эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения. Называть примеры положительных и отрицательных эмоций, стенических и астенических эмоций. Раскрывать роль доминанты в поддержании чувства. Объяснять роль произвольного внимания в жизни человека

**Тема 4.100.** Определять понятия «возбуждение», «торможение», «центральное торможение». Сравнить безусловное и условное торможение.

Объяснять роль безусловного и условного торможения для жизнедеятельности.

**Тема 4.101.** Описывать явления доминанты и взаимной индукции. Называть факторы, влияющие на формирование речи в онтогенезе. Называть познавательные процессы, свойственные человеку. Описывать роль мышления в жизни человека

Определять понятия «темперамент», «характер (человека)», «способность (человека)».

**Тема 4.102.** Определять понятия «работоспособность», «режим дня». Описывать стадии работоспособности. Раскрывать понятие «активный отдых». Объяснять роль активного отдыха в поддержании работоспособности. Раскрывать понятия «медленный сон», «быстрый сон». Раскрывать причину существования сновидений.

**Тема 4.103.** Называть факторы, влияющие на формирование пола, и факторы, влияющие на формирование мужской и женской личности. Раскрывать связь между хромосомным набором в соматических клетках и полом человека.

Описывать с помощью иллюстраций строение женской и мужской половой системы. Объяснять связь между менструацией и созреванием яйцеклетки, поллюцией и созреванием сперматозоидов. Знать необходимость соблюдения правил гигиены внешних половых органов. Раскрывать понятия «наследственное заболевание», «врождённое заболевание». Называть пути попадания возбудителей СПИДа, гонореи, сифилиса в организм человека. Различать понятия СПИД и ВИЧ. Раскрывать опасность заражения ВИЧ. Объяснять значение сна. Описывать рекомендации по подготовке организма ко сну

**Тема 4.104.** Описывать с помощью иллюстраций в учебнике процесс созревания зародыша человека, строение плода на ранней стадии развития. Называть последовательность заложения систем органов в зародыше. Раскрывать понятие «полуростовой скачок». Описывать особенности роста разных частей тела в организме ребёнка. Различать календарный и биологический возраст человека.

Раскрывать влияние физической подготовки на ростовые процессы организма подростка. Характеризовать роль половой системы в организме. Устанавливать закономерности индивидуального развития человека

**Тема 4.105.** Тематический контроль по 4-му разделу в форме типов заданий

государственной аттестации.

## **Раздел 5. Взаимосвязи организмов и окружающей среды.**

**Тема 5.106.** Описывать условия обитания организмов в разных средах жизни. Анализировать и оценивать приспособительные признаки, сформировавшиеся у организмов для существования в разных средах жизни. Грамотно использовать биологическую и экологическую терминологию.

**Тема 5.107.** Приводить примеры воздействия абиотических и биотических факторов на организмы. Сравнить воздействие абиотических, биотических и антропогенных факторов на организмы. Характеризовать и оценивать последствия антропогенного воздействия на природу.

**Тема 5.108.** Объяснять возникновение физиологических адаптаций. Доказывать относительный характер приспособлений. Описывать приспособления у растений и животных к изменениям температуры окружающей среды, влияние суточных и сезонных ритмов на растения и животных, приспособления у растений и животных к недостатку влаги. Приводить примеры ограничивающего воздействия экологических факторов.

**Тема 5.109.** Характеризовать видовую и пространственную структуру биогеоценоза. Оценивать ярусное строение биогеоценозов. Объяснять понятия «экологическая ниша», «жизненная форма». Выявлять и объяснять признаки, сформировавшиеся у организмов в результате совместной жизни в биогеоценозе. Решать элементарные экологические задачи.

**Тема 5.110.** Объяснять понятия «цепь питания», «цепь выедания», «цепь разложения», «сеть питания», «первичная продукция», «вторичная продукция», «экологическая пирамида». Выявлять и характеризовать пищевые связи биогеоценоза. Составлять элементарные схемы переноса вещества и энергии в экосистемах (цепи питания). Объяснять смысл правила «10 процентов» и правила экологических пирамид. Анализировать и оценивать приспособленность организмов к совместной жизни в биогеоценозе на конкретных примерах. Приводить примеры межвидовых отношений: паразитизма, хищничества, конкуренции, симбиоза и мутуализма.

**Тема 5.111.** Описывать и сравнивать лесные и травянистые природные сообщества. Сравнить лесные экосистемы, расположенные в разных климатических условиях. Характеризовать особенности биогеоценозов суши. Анализировать и оценивать значение лесных и травянистых экосистем для природы и для человека.

**Тема 5.112.** Сравнить структуру естественных и культурных биогеоценозов. Называть причину неустойчивости агроценозов. Характеризовать роль человека в сохранении устойчивости агробиоценозов. Называть причины возрастания антропогенного влияния на природные биогеоценозы в настоящее время.

**Тема 5.113.** Выделять и объяснять существенные элементы структуры биосферы.

Объяснять процесс круговорота веществ и превращения энергии. Приводить примеры преобразующего воздействия живого вещества на биосферу. Аргументировать свою точку зрения по вопросу о неизбежности перехода биосферы в ноосферу. Характеризовать свойства и функции живого вещества биосферы. Объяснять свойства и функции живого вещества на конкретных примерах. Сопоставлять функции живого вещества в биосфере с воздействием абиотических факторов среды.

**Тема 5.114-5.115.** Различать и называть этапы освоения природы человеком. Описывать характер антропогенного влияния на природные биогеоценозы на разных этапах развития человечества. Характеризовать биогеоценозы как источник ресурсов для человечества. Называть основную причину гибели природных биогеоценозов. Характеризовать научно-техническую революцию как качественно новый этап в освоении природы человеком. Анализировать и оценивать новый взгляд на взаимоотношения природы и человеческого общества. Характеризовать роль человека в сохранении устойчивости агробиоценозов. Аргументировать необходимость мероприятий по охране биогеоценозов. Определять понятия «глобальная экологическая проблема», «ноосфера». Раскрывать причины усиления влияния человека на биосферу в последние столетия. Описывать пути антропогенного загрязнения атмосферы, гидросферы, литосферы в современности, негативное влияние человека на животных и растения.

**Тема 5.116.** Тематический контроль по 5-му разделу в форме типов заданий государственной аттестации

**Тема 117-120 – Резерв.**

## 6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ИЗУЧЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

№ темы	Тема	Кол-во часов
<b>Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания.</b>		
1.1	Биология как наука. Место биологии в системе наук	1
1.2	Методы изучения живых организмов	1
	Итого по 1-му разделу	2
<b>Раздел 2. Клетка как биологическая система.</b>		
2.3	Клеточное строение организмов	1
2.4	Многообразие клеток. Клетки прокариот и эукариот.	1
2.5	Многообразие эукариотических клеток.	1
2.6	Химический состав клетки: неорганические вещества.	1
2.7	Химический состав клетки: органические вещества.	1
2.8	Химический состав клетки: нуклеиновые кислоты.	1
2.9	Строение клетки. Цитоплазматическая мембрана. Ядро.	1
2.10	Строение клетки. Органоиды клетки.	1
2.11	Генетическая информация в клетке.	1
2.12	Способы деления клеток. Митоз.	1
2.13	Способы деления клеток. Мейоз.	1
2.14	Обмен веществ и превращения энергии. Энергетический и пластический обмен	1
2.15	Фотосинтез. Хемосинтез.	1
2.16	Биосинтез белка.	1
2.17.	Вирусы – неклеточные формы жизни.	1
2.18	Тематический контроль по 2-му разделу	
	Итого по 2-му разделу	12
<b>Раздел 3. Система, многообразие и эволюция живой природы</b>		
3.19	Основы систематики органического мира.	1
3.20	Царство: Бактерии.	1
3.21	Царство: Грибы	1
3.22	Многообразие грибов.	1
3.23	Лишайники.	1
3.24	Царство Растения. Общая характеристика.	1
3.25	Ткани растительного организма.	1
3.26	Вегетативные органы. Корень.	1
3.27	Вегетативные органы. Побег.	1
3.28	Строение стебля.	1

№ темы	Тема	Кол-во часов
3.29	Генеративные органы. Семя.	1
3.30	Генеративные органы. Цветок. Плод.	1
3.31	Жизнедеятельность растений. Почвенное и воздушное питание.	1
3.32	Размножение растений.	1
3.33	Систематика растений. Водоросли.	1
3.34	Отдел Мохообразные.	1
3.35	Отделы Плауновидные. Хвощевидные. Папоротниковидные.	1
3.36	Семенные растения. Голосеменные.	1
3.37	Семенные растения. Покрытосеменные.	1
3.38	Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные.	1
3.39	Тематический контроль по царству «Растения»	1
3.40	Царство Животные. Подцарство Одноклеточные.	1
3.41	Царство Животные. Подцарство Многоклеточные. Тип Кишечнополостные.	1
3.42	Тип Плоские черви.	1
3.43	Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви.	1
3.44	Тип Моллюски.	1
3.45	Тип Членистоногие. Класс Ракообразные. Класс Паукообразные.	1
3.46	Тип Членистоногие. Класс Насекомые.	1
3.47	Тип Хордовые. Класс Ланцетники. Надкласс Рыбы.	1
3.48	Класс Земноводные.	1
3.49	Класс Пресмыкающиеся.	1
3.50	Класс Птицы.	2
3.51		
3.52	Класс Млекопитающие.	2
3.53		
3.54	Классификация и происхождение млекопитающих.	1
3.55	Тематический контроль по царству «Животные»	1
3.56	Основные положения учения Ч. Дарвина	1
3.57	Естественный отбор как движущая и направляющая сила эволюции.	1
3.58	Доказательства эволюции живой природы.	1
3.59	Основные этапы эволюции животных.	1
3.60	Основные этапы эволюции растений.	1
3.61	Гипотезы происхождения жизни на Земле.	1

№ темы	Тема	Кол-во часов
3.62	Тематический контроль по 3-му разделу	1
	Итого по 3-му разделу	44
Раздел 4. Человек и его здоровье.		
4.63	Ткани.	1
4.64	Строение, состав и типы соединения костей.	1
4.65	Скелет головы и туловища.	1
4.66	Строение, основные типы и группы мышц.	1
4.67	Работа мышц.	1
4.68	Гигиена ОДС.	1
4.69	Внутренняя среда организма. Кровь. Лимфа. Тканевая жидкость.	1
4.70	Иммунитет. Группы крови.	1
4.71	Сердце. Кровеносные сосуды.	1
4.72	Два круга кровообращения.	
4.73	Работа сердца. Регуляция работы органов кровеносной системы.	1
4.74	Гигиена сердечно-сосудистой системы	1
4.75	Дыхательная система.	1
4.76	Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания.	1
4.77	Гигиена дыхательной системы	1
4.78	Строение пищеварительной системы.	1
4.79	Функции пищеварительной системы.	
4.80	Работы И.П. Павлова в области изучения рефлексов.	1
4.81	Гуморальная регуляция процесса пищеварения. Гигиена органов пищеварения.	1
4.82	Пластический и энергетический обмен.	1
5.83	Обмен веществ. Витамины.	
4.84	Мочевыделительная система.	1
4.85	Кожа. Значение кожи и её строение.	1
4.86	Терморегуляция. Гигиена кожи.	
4.87	Эндокринная система.	2
4.88		
4.89.	Значение, строение и функция нервной системы.	1
4.90	Спинной мозг.	1
4.91	Головной мозг.	
4.92	Органы чувств. Анализаторы.	1
4.93.	Орган зрения. Гигиена органа зрения.	1

№ темы	Тема	Кол-во часов
4.94	Органы слуха, равновесия и их анализаторы.	1
4.95	Органы осязания, обоняния и вкуса.	1
4.96	Высшая нервная деятельность.	1
4.97	Врождённые формы поведения.	1
4.98	Психологические особенности личности.	1
4.99	Регуляция поведения	1
4.100	Закономерности работы головного мозга	1
4.101	Познавательные процессы.	1
4.102	Режим дня. Работоспособность. Сон и его значение	1
4.103	Половая система человека.	1
4.104	Развитие организма человека.	1
4.105	Тематический контроль по 4-му разделу	1
	Итого по 4-му разделу	43
Раздел 5. Взаимосвязи организмов и окружающей среды.		
5.106	Среды обитания организмов.	1
5.107	Экологические факторы.	1
5.108	Основные пути приспособления организмов к среде.	1
5.109	Видовая и пространственная структура биогеоценоза.	1
5.110	Связи в биогеоценозе. Правило экологической пирамиды	1
5.111	Разнообразие экосистем (биогеоценозов).	1
5.112	Естественные и искусственные экосистемы.	1
5.113	Биосфера – глобальная экосистема.	1
5.114	Глобальные изменения в биосфере, вызванные	1
5.115	деятельностью человека	
5.116	Тематический контроль по 5-му разделу	1
	Итого по 5-му разделу	11
117- 120	Резерв.	4
	Итого за курс	120

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **7.1. Нормативные и программные документы**

1. Федеральный закон от 29.12.2012. №273-ФЗ (ред. от 31.12.2014) «Об образовании в Российской Федерации» (20 декабря 2012 г.).
2. Областной закон «Об образовании Ростовской области» (от 14.11.2013 №26 з\с).
3. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 17 мая 2012 г. N 413.
4. Федеральный государственный общеобразовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 года №1897.
5. Приказ Минобрнауки России №1644 от 29 декабря 2014 года «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»».
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
7. Примерная программа среднего общего образования по обществознанию.
8. Авторская программа.
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. №254 «Об утверждении федеральных перечней учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».

### **7.2. Рекомендуемая литература и другие источники**

#### **7.2.1. Основная литература**

1. Константинов В.М., Бабенко В.Г., Кучменко В.С. Биология. Линейный курс. 8 класс. Учебник. – М.: Вентана- Граф, 2021.
2. Константинов В.М., Бабенко В.Г., Кучменко В.С. Биология. Линейный курс. 9 класс. Учебник. – М.: Вентана- Граф, 2021.
3. Рохлова В.С. ОГЭ-2021 Биология: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов. – М.: Национальное образование, 2021.

4. Сивоглазов В. И., Каменский А. А., Сарычева Н. Ю. Биология. 8 класс. Учебник. – М.: Просвещение, 2021.
5. Сивоглазов В. И., Каменский А. А., Сарычева Н. Ю. Биология. 9 класс. Учебник. – М.: Просвещение, 2021.

### **7.2.2. Дополнительная литература**

1. Айла Ф. Кайгер Дж. Современная генетика. Т. 1—3. - М.: Мир, 1987.
2. Соловков Д.А. ЕГЭ по биологии. Практическая подготовка. 3-е издание. – С-Пб: БХВ-Петербург, 2015. – 576с.
3. Воробьев Ф.И. Эволюционное учение: вчера, сегодня. - М.: Просвещение, 1995.
4. Иорданский Н.Н. Эволюция жизни. - М.: Академия, 2001.
5. Иорданский Н.Н. Эволюция жизни. - М.: Академия, 2001.
6. Каменский А. А., Криксунов Е.А., Пасечник В. В. Биология. Введение в общую биологию и экологию. 9 кл. - М.: Дрофа, 2013.
7. Кемп П., Арме К. Введение в биологию. - М.: Мир, 1988.
8. Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Экология. 10 (11) класс: учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, любое издание.
9. Медников Б. М. Биология: Формы и уровни жизни. - М.: Просвещение, 1995.
10. Яблоков А. В., Юсуфов А. Г. Эволюционное учение (дарвинизм). 4-е изд. - М.: Высшая школа, 1998.
11. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. В 3т. М.: -Мир, 1990.

### **1.2.4. Электронные ресурсы**

1. <http://www.ege.edu.ru/> - официальный информационный портал ЕГЭ.
2. <http://www.ege.spb.ru/> - официальный информационный портал ЕГЭ в Санкт-Петербурге.
3. <http://www.fipi.ru/> – Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ).
4. <http://www.en.edu.ru> - Естественно – научный образовательный портал (физика, химия, биология).
5. <http://www.rustest.ru/> - Федеральный центр тестирования (ФЦТ).
6. <http://bio.1september.ru> - Газета “Биология“ и сайт для учителя «Я иду на урок биологии».
7. <http://www.floranimal.ru> - FlorAnimal: портал о растениях и животных.
8. <http://plant.geoman.ru> - Занимательно о ботанике.
9. [biology-online.ru/metodichka/uroki-biologii-i-ikt.html](http://biology-online.ru/metodichka/uroki-biologii-i-ikt.html) - Современные уроки биологии.
10. <http://dist-tutor.info/course/view.php?id=559#section-7> - Тесты ЕГЭ.
11. [ped-kopilka.ru](http://ped-kopilka.ru) - Биология - Учебно-методический кабинет.
12. <http://bio.reshuege.ru/> - Решу ЕГЭ.
13. <http://www.bio.msu.ru/> - Биологический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова.

14. <http://www.bionet.nsc.ru/public/> - Институт цитологии и генетики, Сибирское отделение РАН.
15. <http://ecfs.msu.ru/> - Аграрный центр МГУ, Европейский Центр по продовольственной безопасности.
16. <http://fbb.msu.ru/> - Факультет биоинженерии и биоинформатики МГУ им. А.В. Ломоносова.
17. <http://www.gbmt.ru/ru/index.php/> - Государственный биологический музей им. К.А. Тимирязева.
18. <http://humbio.ru/humbio/genetics.htm> / - База знаний по биологии человека. Генетика.
19. <http://interneturok.ru/> - Видеоуроки.
20. <http://nauka.relis.ru/> - Наука - это жизнь!
21. <http://univertv.ru/video/biology/> - Образовательный видеопортал.
22. <http://scool-collection.edu.ru/catalog/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

### **7.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса:**

1. Компьютер, принтер.
2. Мультимедийный проектор.
3. Интерактивная доска.
4. Мультимедийные обучающие программы и электронные учебники.
5. Экранно-звуковые пособия.
6. Печатные пособия (таблицы курса «Подготовка к ЕГЭ по биологии»).
7. Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ.
8. Микроскопы школьные.
9. Набор микропрепаратов по общей биологии.
10. Коллекции: «Палеонтологическая», «Генеалогический метод антропогенетики», «Генетика Групп крови».
11. Модели: ДНК, Митоз и мейоз клетки, «Основные генетические законы», «Наследование резус-фактора», «Неполное доминирование и взаимодействие генов», «Переливание крови», «Удвоение ДНК и транскрипция РНК», «Уровни организации живого», «Основные направления эволюции».
12. Гербарии, иллюстрирующие морфологические, систематические признаки растений, экологические особенности разных групп.