

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ

«Многопрофильная школа №39»

\_\_\_\_\_ Н.В.Тутова

Приказ № 6 от 29.08.2025

**Рабочая программа учебного курса  
«Лабораторный практикум по биологии»  
на уровень среднего общего образования муниципального бюджетного  
общеобразовательного учреждения «Многопрофильная школа №39»**

## Пояснительная записка

Программа по учебному курсу «Лабораторный практикум по биологии» на уровне среднего общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа направлена на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе.

Учебный курс развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях.

Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

**Целью** изучения учебного курса «Лабораторный практикум по биологии» является более глубокое и осмысленное усвоение теоретической и практической составляющей школьной программы по биологии через решение следующих **задач**:

- формирование системы научных знаний о системе живой природы, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере, в результате деятельности человека в том числе;
- формирование начальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях организации жизни, взаимосвязи живого и неживого в биосфере;
- приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и связи человека с ним;
- формирование основ экологической грамотности, способности оценивать последствия деятельности человека в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений;
- формирование представлений о значении биологической науки в решении проблем необходимости рационального природопользования.

Достижение целей программы по учебному курсу обеспечивается решением следующих задач:

приобретение обучающимися знаний о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов, человеку как биосоциальном

существо, о роли биологической науки в практической деятельности людей;  
овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;  
освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;  
воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Общее число часов, отведенных для изучения лабораторного практикума биологии , составляет 68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

## Содержание учебного курса

### 10 класс

#### 1. ВВЕДЕНИЕ – 3 часа.

Виды заданий при итоговой аттестации. Инструктаж по заполнению бланков ЕГЭ и выполнению заданий ЕГЭ. (1 час)

##### *Вводное тестирование.*

Выполнение одной из демоверсий ЕГЭ за предыдущие годы. Проверка выполнения теста, анализ результатов. Рефлексия.

#### 3. БИОЛОГИЯ – НАУКА О ЖИВОЙ ПРИРОДЕ – 8 часов.

*Общебиологические закономерности.* Эволюция биологических систем, саморегуляция, сходство строения и функций, сходный план передачи генетической информации и пр.

*Роль биологии в формировании научных представлений о мире.* Вклад ученых в развитие знаний о живой природе. Описательный период в развитии биологии. К. Линней. Креационизм и гипотезы самозарождения жизни. Ф. Реди, А. Левенгук, Л. Пастер и др. Развитие представлений о клетке. Р. Гук, Т. Шванн, Т. Шлейден и др. Развитие представлений о развитии организмов. К. Бэр, Э. Геккель, Ф. Мюллер, Р. Вирхов и др.

*Промежуточное тестирование.* Тестовые задания типа: выбрать один правильный ответ из четырех, вставить в текст правильные ответы из предложенных, подчеркнуть в тексте ошибки и дать правильные ответы.

*Практикум «Нахождение соответствия при повторении темы «Уровни организации живой материи».* Уровни организации материи: молекулярный, клеточный, тканевый, органнй, организменный, популяционновидовой, экосистемный, биосферный. Признаки уровней: системность, саморегуляция и др.

*Практическое занятие «Основные свойства живого».* Рост, развитие, раздражимость, ритмичность, размножение, обмен веществ и энергии, саморегуляция, движение, определенный химический состав. Характеристика свойств живого.

*Подведение итогов. Повторение темы.* Тестовые задания типа: выбрать один правильный ответ из четырех, найти соответствие. Анализ результатов.

#### 4. КЛЕТКА КАК БИОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА – 11 часов.

*Обзорная лекция «Химический состав клетки».* Элементарный состав клетки. Неорганические и органические вещества в клетке.

*Практикум «Нуклеиновые кислоты».* Строение, разнообразие и функции нуклеиновых кислот. Транскрипция. Трансляция. Биосинтез белка. Решение задач на

комплементарность.

**Практикум «Нахождение соответствия между строением, свойствами и функциями органических веществ в клетке».** Углеводы. Белки. Липиды. Функции: энергетическая, строительная, запасающая, защитная, сигнальная и др.

**Структурно-функциональная организация эукариотических клеток.** Клеточная мембрана, органоиды ядра и цитоплазмы. Связь строения и функции на конкретных примерах.

**Практическое занятие «Клетки прокариот».** Особенности строения прокариотической клетки. Сравнение с эукариотической клеткой. Слабое развитие мембранных структур, отсутствие оформленного ядра и др.

**Лекция «Метаболизм в клетке».** Понятие обмена веществ. Анаболизм и его признаки. Строение хлоропластов. Фотосинтез. Световая и темновая фазы. Катаболизм, его признаки. Строение митохондрий. АТФ и ее роль в клетке. Подготовительный, бескислородный, кислородный этапы превращения энергии.

**Промежуточное тестирование по теме.** Выполнение заданий на виды деятельности: давать характеристику, определение, сравнивать, объяснять, определять логическую последовательность, выявлять причинно-следственные связи, решать задачи.

**Практикум «Методы изучения клетки».** Микроскопирование, центрифугирование, воздействие мутагенами, наблюдение, описание, моделирование на компьютере и др. Современные клеточные технологии. Клеточная инженерия. Анализ предварительного тестирования по теме.

**Собеседование «Неклеточные формы жизни».** Вирусы, бактериофаги и другие неклеточные формы жизни. Особенности строения и жизнедеятельности. Вирусные заболевания. ВИЧ-инфекция. СПИД.

**Подведение итогов. Повторение темы.** Тестовые задания типа: выберите правильные ответы (один из трех, три из шести), установите последовательность, определите по рисунку, решите задачу. Анализ результатов.

#### **4. ОРГАНИЗМ КАК БИОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА – 9 часов.**

**Размножение организмов.** Деление клеток: митоз, мейоз. Типы размножения: бесполое, половое. Способы размножения организмов. Строение половых клеток. Оплодотворение.

**Общие закономерности онтогенеза.** Стадии развития зародыша. Сходство зародышей хордовых животных. Биогенетический закон и его значение.

**Развитие организмов.** Развитие прямое и непрямое (с полным и не полным превращением). Влияние окружающей среды на развитие организма

(зародыша). Рудименты и атавизмы. Промежуточное тестирование. Тестовые задания типа: определите по рисунку, установите последовательность, выберите один правильный ответ из четырех.

**Закономерности наследственности и изменчивости.** Носители наследственной информации — нуклеиновые кислоты. Строение хромосом, расхождение хромосом в процессе мейоза. Аллельные гены, их поведение. Независимое и сцепленное наследование. Взаимодействие генов. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Наследственная (фенотипическая, или модификационная) изменчивость. Сравнение наследственной и ненаследственной изменчивости и их роль в эволюции.

**Решение задач по генетике.** Решение задач на моногибридное, дигибридное, анализирующее скрещивание. Другие виды наследования признаков.

**Составление родословной.** Наследование признаков, связанных с полом. Методы изучения наследования признаков у человека. Изучение родословной и составление схемы генеалогического древа семьи. Решение задач.

**Подведение итогов. Повторение темы.** Тестовые задания группы С — решение задач по генетике и на установление причинно-следственных связей. Выбор одного правильного ответа из четырех.

## **5. МНОГООБРАЗИЕ ОРГАНИЗМОВ – 9 часов.**

**Основные систематические категории.** Предмет систематики. Искусственные и естественные системы. Принципы классификации. Таксоны. Двойные названия для видов.

**Характеристика царства Растения.** Разнообразие организмов, особенности их строения и жизнедеятельности. Роль в природе и жизни человека. Эволюция растений.

**Характеристика царства Животные.** Разнообразие организмов, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе и жизни человека. Эволюция животных.

**Характеристика царства Грибы.** Разнообразие организмов. Особенности строения и жизнедеятельности грибов. Роль в жизни человека и в природе. Лишайники.

**Использование организмов в биотехнологии.** Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных. Направление развития биотехнологии.

**Подведение итогов. Повторение темы.** Тестовые задания типа: выбрать один правильный ответ из четырех, три — из шести, дописать предложения, найти ошибки в предложенном тексте и дать правильные ответы. Включить отдельные тестовые задания из блоков 2—4.

## **6. ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ – 8 часов.**

**Биосоциальная природа человека.** Место человека в системе органического

мира, гипотезы происхождения человека. Черты сходства и различия в строении, поведении и развитии человека и млекопитающих (человекообразных обезьян).

***Строение и жизнедеятельность клеток, тканей, органов и систем органов человека.*** Опорно-двигательная система. Внутренняя среда организма. Обмен веществ и превращение энергии. Системы органов. Нервная и гуморальная регуляция жизнедеятельности организма. Высшая нервная деятельность.

***Личная и общественная гигиена. Вредные привычки. Приемы оказания первой помощи.*** Правила личной и общественной гигиены. Вредные привычки. Доврачебная помощь.

***Подведение итогов. Повторение темы.*** Тестовые задания на разные виды деятельности

учащихся: характеризовать и приводить примеры, сравнивать, обобщать, делать выводы, обосновывать и применять знания в повседневной деятельности.

## **7. Надорганизменные системы – 8 часов.**

***Эволюция органического мира.*** Развитие жизни на Земле. Геохронологическая таблица распределения палеонтологических ископаемых. Ископаемые формы растений и животных. Переходные формы. Псилофиты, кистеперые рыбы и др. Основные ароморфозы.

***Предварительное тестирование по теме.*** Тестирование с использованием заданий, демоверсий предыдущих лет. Анализ результатов. Рефлексия.

***Синтетическая теория эволюции (СТЭ).*** Создатели СТЭ. Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, изоляция, популяционные волны, мутационный процесс, естественный отбор. Результаты эволюции: усложнение организации, появление новых видов и приспособленность к условиям жизни. Направления эволюции: биологический прогресс и регресс.

***Вид, его критерии. Популяция.*** Определение вида и популяции. Критерии вида: морфологический, генетический, экологический и др. Ареал вида. Вид — единица систематики. Генофонд популяций. Численность, плотность, соотношение полов и возрастов. Популяция — структурная единица вида, единица эволюции.

***Гипотезы возникновения жизни.*** Современные представления о возникновении жизни на Земле. Абиогенное образование органических соединений. Коацерваты. Биологическая эволюция, ее начальные этапы.

***Подведение итогов. Повторение темы.*** Тестирование по теме. Тестовые задания на разные виды деятельности: называть, объяснять, описывать, давать характеристику, систематизировать, моделировать, определять логическую последовательность.

## **8. Экосистемы и присущие им закономерности – 9 часов.**

***Естественные сообщества живых организмов и их компоненты – 1 час.***

Биоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

***Решение познавательных задач.*** Работа с терминами по теме.

***Экологические факторы.*** Абиотические факторы среды. Интенсивность действия факторов. Взаимодействие факторов. Пределы выносливости.

***Биотические факторы среды.*** Цепи и сети питания. Экологическая пирамида.

***Промежуточное тестирование по теме.*** Тестовые задания.

***Смена биоценозов.*** Причины смены биоценозов. Формирование новых сообществ.

***Биосфера – живая оболочка планеты.*** Учение В. И. Вернадского о биосфере. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу, биокосное и косное вещество биосферы. Ноосфера.

***Круговорот веществ в природе.*** Круговорот воды, углерода, фосфора, их роль в биосфере.

***Подведение итогов. Повторение темы.*** Тестовые задания на моделирование процессов, установление причинно-следственных связей и логической последовательности, интеграцию знаний, интерпретацию событий, прогнозирование, оценивание, практическое применение знаний.

**9. ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ.**

***Тестирование по вариантам ЕГЭ.*** Задания части 1 и части 2.

***Обсуждение выполненной работы.*** Анализ типичных ошибок. Рефлексия.



## Содержание учебного курса

### 11 класс

#### **1. Введение. 3 часа.**

Виды заданий ЕГЭ. Инструктаж по заполнению бланков.

Выполнение демоверсии ЕГЭ.

Анализ выполненной работы демоверсии ЕГЭ.

#### **2. Биология – наука о живой природе. 8 часов.**

Общебиологические закономерности.

Роль биологии в формировании научных представлений о мире.

Ученые, внесшие вклад в развитие знаний о живой природе.

Промежуточное тестирование.

Уровни организации живой материи

Основные свойства живого

Тестовая работа.

Анализ тестовой работы.

#### **3. Клетка как биологическая система. 11 часов.**

Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты. Углеводы, белки, липиды, их функции.

Решение задач по теме «Химический состав клетки». Структурно-функциональная организация клеток прокариот. Структурно-функциональная организация клеток эукариот.

Метаболизм в клетке. Решение заданий на «фотосинтез» и «энергетический обмен».

Методы изучения клетки. Клеточные технологии. Неклеточные формы жизни.

Тестирование по теме «Клетка как биологическая система».

#### **4. Организм как биологическая система. 12 часов.**

Размножение организмов. Общие закономерности онтогенеза. Развитие организмов.

Закономерности наследственности и изменчивости. Строение хромосом. Независимое и сцепленное наследование. Взаимодействие генов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Решение задач по генетике. Составление родословной.

Решение заданий ЕГЭ по теме «Организм как биологическая система».

Тренировочное тестирование в формате ЕГЭ.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ КУРСУ «ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО БИОЛОГИИ»

### ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения программы по учебному курсу к концу обучения:

характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой;

объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, отличия человека от животных, приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей), родство человеческих рас;

приводить примеры вклада российских (в том числе И. М. Сеченов, И. П. Павлов, И. И. Мечников, А. А. Ухтомский, П. К. Анохин) и зарубежных (в том числе У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) учёных в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека;

применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

знать химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты. Углеводы, белки, липиды, их функции. Решать задач по теме «Химический состав клетки». Структурно-функциональная организация клеток прокариот. Структурно-функциональная организация клеток эукариот. Метаболизм в клетке. Решать заданий на «фотосинтез» и «энергетический обмен».

Методы изучения клетки. Клеточные технологии. Неклеточные формы жизни.

проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека; процессы жизнедеятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения;

различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии;

характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека;

выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями, между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека;

применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека;

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы, наследственные и ненаследственные программы поведения, особенности высшей нервной деятельности человека, виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна, структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов;

различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека, объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека;

выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения;

аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние;

использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;

владеть приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства, технологии, основ безопасности жизнедеятельности, физической культуры;

использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности, проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности; владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4–5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся

## Тематическое планирование

№ п/п	Раздел (тема)	Коли честв о часов	Примечание
<b>10 класс</b>			
<b>1. Многообразие организмов. 9 часов.</b>			
1.	Основные систематические категории.	1	Характеризовать задачи науки систематики. Определять понятия «таксон», «естественная система живых организмов». Объяснять роль вида в классификации организмов.
2.	Характеристика царства Растений.	1	называть основные свойства представителей царства Растений. Характеризовать их свойства и процессы жизнедеятельности.
3.	Эволюция растений.	1	понимать процессы эволюции растений и их последовательность
4.	Характеристика царства Животных. Беспозвоночные.	1	называть основные признаки, свойства и процессы жизнедеятельности Беспозвоночных животных
5.	Характеристика царства Животных. Позвоночные.	1	называть основные признаки, свойства и процессы жизнедеятельности Позвоночных животных
6.	Характеристика царства Грибов.	1	называть основные свойства и признаки представителей царства Грибов, их свойства и процессы жизнедеятельности
7.	Лишайники.	1	объяснять выделение лишайников в отдельную группу симбиотических организмов, знать их строение и виды
8.	Использование организмов в биотехнологии.	1	Характеризовать особенности биотехнологии как науки и практической деятельности. Раскрывать значение биотехнологии для защиты окружающей среды.
9.	Решение тренировочных заданий по теме «Многообразие организмов».	1	формирование умений выполнять задания в формате ЕГЭ
<b>2. Человек и его здоровье. 8 часов.</b>			
10.	Биосоциальная природа человека.	1	Знать методы изучения организма человека; о месте и роли человека в природе. Уметь характеризовать социальную сущность человека
11.	Строение и жизнедеятельность клеток, тканей, органов и систем органов	1	Знать сущность процессов обмена веществ, роста, возбудимости. Уметь

	человека. Опорно-двигательная система.		распознавать на таблицах и описывать основные органоиды клетки; сравнивать клетки растений и животных
12.	Внутренняя среда организма человека.	1	Знать признаки биологических объектов, сущность биологических процессов. Уметь устанавливать взаимосвязь между строением и функциями.
13.	Обмен веществ и превращения энергии.	1	Знать определение понятий «пластический обмен», «энергетический обмен». Уметь характеризовать сущность обмена веществ и превращения энергии.
14.	Нервная и гуморальная регуляция деятельности человека.	1	Знать сущность процесса регуляции жизнедеятельности организма. Уметь характеризовать его механизмы.
15.	Высшая нервная деятельность.	1	Знать особенности высшей нервной деятельности, познавательные процессы.
16.	Личная и общественная гигиена. Вредные привычки. Приемы оказания первой помощи.	1	Повторить вопросы гигиены, правила первой помощи человеку в различных ситуациях.
17.	Тренировочные задания ЕГЭ по теме «Человек и его здоровье».	1	формирование умений выполнять задания по типу ЕГЭ
<b>3. Надорганизменные системы. 8 часов.</b>			
18.	Эволюция органического мира.	1	Объяснять понятие «эволюция». Описывать вклад различных учёных в идею развития живого мира. Раскрывать основные положения теории эволюции Ж.-Б. Ламарка, Ч. Дарвина
19.	Решение тренировочных заданий по теме «Эволюция органического мира».	1	формирование умений решать задания по типу ЕГЭ
20.	Синтетическая теория эволюции (СТЭ).	1	Формировать представление о синтетической теории эволюции. Оценивать вклад российских и иностранных учёных в развитие СТЭ.
21.	Результаты и направления СТЭ.	1	Определять понятия «биологический прогресс, регресс». Характеризовать и оценивать значимость биологического прогресса для эволюции. Определять понятия «ароморфоз», «идиоадаптация» «общая дегенерация.
22.	Вид, его критерии. Популяция.	1	Определять понятие «вид». Характеризовать критерии вида, свойства вида как биосистемы. Определять понятие «популяция». Характеризовать популяцию как биосистему. Называть особенности

			группового способа жизни особей в популяции.
23.	Гипотезы возникновения жизни на Земле.	1	Знать ранние гипотезы происхождения жизни. Уметь анализировать и оценивать их. Объяснять вклад ученых в формирования представлений о происхождении жизни на Земле.
24.	Биологическая эволюция, её начальные этапы.	1	Называть и характеризовать основные эволюционные преобразования организмов на разных этапах развития жизни на Земле.
25.	Выполнение заданий ЕГЭ по теме «Надорганизменные системы».	1	формирование умений выполнять задания в формате ЕГЭ
<b>4. Экосистемы и присущие им закономерности. 9 часов.</b>			
26.	Естественные сообщества живых организмов и их компоненты.	1	Характеризовать особенности биогеоценотического уровня организации жизни, сравнивать их с особенностями биосферного уровня.
27.	Решение заданий по экологии. Работа с терминами.	1	формирование умений выполнять задания части 1 и части 2 в формате ЕГЭ
28.	Экологические факторы среды.	1	знать и уметь приводить примеры экологических факторов среды, их влияние на биоценоз
29.	Биотические факторы среды.	1	Характеризовать разные типы межвидовых отношений в биогеоценозах.
30.	Решение заданий по типу ЕГЭ на экологические факторы.	1	формирование умений выполнять задания части 1 и части 2 в формате ЕГЭ
31.	Смена биоценозов.	1	Сравнивать понятия «смена биогеоценозов» и «сукцессия». Различать и характеризовать первичные и вторичные сукцессии.
32.	Биосфера – живая оболочка планеты.	1	Характеризовать свойства и функции живого вещества биосферы на конкретных примерах.
33.	Круговорот веществ в природе.	1	Объяснять понятия «круговорот веществ», «поток энергии». Выявлять и объяснять роль организмов в биологическом круговороте веществ и потоке энергии.
34.	Тренировочное тестирование в формате ЕГЭ.	1	формирование умений решать задания в формате ЕГЭ
<b>№ п/п</b>	<b>Раздел (тема)</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Примечание</b>
<b>11 класс</b>			
<b>1. Введение. 3 часа.</b>			
1.	Виды заданий ЕГЭ. Инструктаж по	1	инструктаж

№ п/п	Раздел (тема)	Коли честв о часов	Примечание
	заполнению бланков.		
2.	Выполнение демоверсии ЕГЭ.	1	стартовое тестирование
3.	Анализ выполненной работы демоверсии ЕГЭ.	1	разбор и анализ тестовых заданий
<b>2. Биология – наука о живой природе. 8 часов.</b>			
4.	Общебиологические закономерности.	1	Определение основополагающих понятий: научное мировоззрение, научная картина мира, естественно-научная картина мира, учёный, биология.
5.	Роль биологии в формировании научных представлений о мире.	1	раскрывать роль науки в формировании современной научной картины мира, практического значения биологических знаний и профессий, связанных с биологией.
6.	Ученые, внесшие вклад в развитие знаний о живой природе.	1	актуализировать знания о развитии биологии.
7.	Промежуточное тестирование.	1	проверка знаний учащихся
8.	Уровни организации живой материи.	1	Знать уровни организации жизни и элементы, образующие уровень.
9.	Основные свойства живого.	1	Знать свойства живого. Уметь выделять особенности развития живых организмов.
10.	Тестовая работа.	1	проверка усвоения тем
11.	Анализ тестовой работы.	1	работа над ошибками
<b>3. Клетка как биологическая система. 11 часов.</b>			
12.	Химический состав клетки.	1	характеризовать особенности неорганических веществ, входящих в состав живого, их критическая оценка и интерпретация.
13.	Нуклеиновые кислоты.	1	характеризовать строение и функции нуклеиновых кислот ДНК и РНК.
14.	Углеводы, белки, липиды, их функции.	1	характеризовать особенности строения и функции органических веществ клетки
15.	Решение задач по теме «Химический состав клетки».	1	формирование умений решать тестовые задания в формате ЕГЭ по теме.
16.	Структурно-функциональная организация клеток прокариот.	1	Характеризовать многообразие клеток в живом мире. Называть основное отличие клетки эукариот от клетки прокариот.



№ п/п	Раздел (тема)	Коли честв о часов	Примечание
17.	Структурно-функциональная организация клеток эукариот.	1	Характеризовать многообразие клеток в живом мире. Называть основное отличие клетки эукариот от клетки прокариот.
18.	Метаболизм в клетке.	1	
19.	Решение заданий на «фотосинтез» и «энергетический обмен».	1	формирование умений решать тестовые задания в формате ЕГЭ по теме
20.	Методы изучения клетки. Клеточные технологии.	1	Определение основополагающих понятий: научный метод; методы исследования: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, сравнение, моделирование, сравнительно-исторический метод.
21.	Неклеточные формы жизни.	1	Аргументировать причины отнесения вирусов к живым организмам.  Характеризовать отличительные особенности строения и размножения вирусов.
22.	Тестирование по теме «Клетка как биологическая система».	1	выработка умений выполнять задания в формате ЕГЭ по теме
<b>4. Организм как биологическая система. 12 часов.</b>			
23.	Размножение организмов.	1	Характеризовать и приводить конкретные примеры разных форм размножения у растений и животных.
24.	Общие закономерности онтогенеза.	1	Определять понятия «онтогенез», «эмбриогенез». Называть периоды онтогенеза.
25.	Развитие организмов.	1	Сравнивать стадии развития организмов с полным и неполным превращением.
26.	Закономерности наследственности и изменчивости.	1	Знать и понимать механизмы наследования, называть законы наследственности
27.	Строение хромосом.	1	знать особенности строения и выполняемые функции хромосом, укладка ДНК. Развивать абстрактное мышления, умения сравнивать и анализировать, применять полученную информацию при выполнении учебного задания
28.	Независимое и сцепленное наследование.	1	умение объяснить причины нарушения закономерностей наследования признаков, открытых Г.Менделем, закона сцепленного наследования и хромосомной теории наследственности Т. Моргана.

№ п/п	Раздел (тема)	Коли честв о часов	Примечание
29.	Взаимодействие генов.	1	Анализировать сущность явлений неполного доминирования и кодоминирования, приводить примеры. Объяснять определение групп крови в системе АВ0.
30.	Наследственная и ненаследственная изменчивость.	1	формулировать определения понятий «генотипическая изменчивость», «мутационная изменчивость», «мутация», «мутагенные факторы»; «модификации» приводить примеры
31.	Решение задач по генетике.	1	умение выполнять задания в формате ЕГЭ
32.	Составление родословной.	1	Формирование умения строить родословные и проводить на их основе генетический анализ
33.	Решение заданий ЕГЭ по теме «Организм как биологическая система».	1	развития навыка выполнения заданий в формате ЕГЭ
34.	Тренировочное тестирование в формате ЕГЭ.	1	проверка подготовленности к ЕГЭ по биологии