

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Республики Марий Эл**  
**Управление образования администрации городского округа**  
**"Город Йошкар-Ола"**  
**МБОУ "Средняя общеобразовательная школа № 21"**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании МО

Протокол №1 от «31» 08.2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

на заседании МС

Протокол №1 от «31» 08.2023



**УТВЕРЖДЕНО**

Директор школы

Антропов Ю.Д.

Приказ № 65/1 от «31» 08. 2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**внеурочной деятельности**

**«Биология в вопросах и ответах»**

**11 класс**

Количество часов – 34 часа

Йошкар-Ола

2023 год

## Оглавление

Пояснительная записка. ....	3
2. Результаты освоения курса внеурочной деятельности. ....	4
Личностные: .....	4
Метапредметные: .....	4
Регулятивные: .....	5
Предметные: .....	5
3. Перечень элементов содержания, проверяемых на ЕГЭ по биологии .....	5
1 . Биология как наука. Методы научного познания .....	5
2 . Клетка как биологическая система .....	5
3. Организм как биологическая система .....	6
4 . Система и многообразие органического мира .....	6
5 . Организм человека и его здоровье .....	7
6 . Эволюция живой природы .....	7
7 . Экосистемы и присущие им закономерности .....	8
3. Содержание программы курса внеурочной деятельности. ....	8
Блок 1. ....	8
Блок 2. ....	8
Блок 3 .....	8
Блок 4. ....	8
Блок 5 .....	8
Блок 6 .....	9
Блок 7 .....	9
Блок 8. ....	9
Блок 9 .....	9
Блок 10 .....	9
Блок 11 .....	9
Блок 12 .....	9
Блок 13. ....	9
4. Тематическое планирование .....	9
5. Учебно-методическое обеспечение. ....	14

### **Пояснительная записка.**

Программа внеурочной деятельности «Биология в вопросах и ответах» для 11 классов разработана на основе следующих нормативных документов:

1. Конституция Российской Федерации.
2. Закон РФ от 29.12.2012 №273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
3. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», Национального проекта «Образование» утвержденным президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам 24 декабря 2018 года, включающем федеральные проекты: «Современная школа», «Успех каждого ребенка», «Цифровая образовательная среда».
4. Приказ от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным и общеобразовательным программам». Национальный проект «Образование» до 2024 г.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897).
6. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р.
7. Методические рекомендации по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности, направленных письмом Минобрнауки от 18.08.2017 № 09-1672;
8. Национальная доктрина образования Российской Федерации до 2025 года (утверждена Постановлением Правительства РФ от 04 октября 2000 г. № 751).
9. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 (ред. от 25.12.2013) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
10. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ СОШ №21 2023-2024 учебный год.
11. Учебный план МБОУ СОШ №21 2023-2024 учебный год.

Рабочая программа внеурочной деятельности «Биология в вопросах и ответах » (11 класс) обеспечивает достижение планируемых результатов освоения Основной образовательной программы основного общего образования. ФГОС МБОУ СОШ №21 и разработана на основе требований к результатам освоения Основной образовательной программы основного общего образования ФГОС МБОУ СОШ №21.

На основании авторской программы среднего (полного) общего образования по биологии 10-11 классов В.В.Пасечника.

Концепция преподавания учебного предмета.

Демоверсия ЕГЭ по Биологии.

Описание контрольно- измерительных документов для проведения ВПР:

Используемые учебники:

1. Учебник А.А. Каменский, Е.М. Криксунов, В.В. Пасечник «Общая биология. 10-11 класс», - М.: Дрофа, 2018
2. Козлова Т. А. Тематическое и поурочное планирование по биологии к учебнику Каменского А. А., Криксунова Е. А., Пасечника В. В. Общая биология. 10-11кл» - М.: Экзамен, 2014

**Цель программы:** подготовка выпускников 11 класса к государственной итоговой аттестации.

**Задачи:**

- определить уровень биологических знаний учащихся и степень овладения ими учебными умениями;
- на основе системного анализа полученных результатов выполнить комплекс заданий, направленных на углубление и конкретизацию знаний учащихся по биологии в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта для получения позитивных результатов;
- закрепить умение учащихся на разных уровнях: воспроизводить знания, применять знания и умения в знакомой, измененной и новой ситуациях;
- отработать умения оформлять экзаменационную работу, работы с текстом, тестовыми заданиями разного типа;
- поддерживать и развивать умения учащихся сосредотачиваться и плодотворно, целенаправленно работать в незнакомой обстановке, в заданном темпе, быть мотивированными на получение запланированных положительных результатов.

На учебно-тематическое планирование рабочей программы «Подготовка к ЕГЭ» отведено 34 часа (1 час в неделю).

## **2. Результаты освоения курса внеурочной деятельности.**

### **Личностные:**

- 1) формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- 2) мотивация познавательной деятельности учащихся, отношение к биологии, как к элементу общечеловеческой культуры;
- 3) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- 4) формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий, результатам обучения.

### **Метапредметные:**

- 1) овладение навыками организации учебной деятельности: постановки целей, планирования, контроля и оценки ее результатов;
- 2) понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, экспериментами и явлениями природы;
- 3) овладение универсальными учебными действиями: анализа, систематизации, структурирования информации;

- 4) формирование умения работать в группе, аргументированно вести дискуссию, грамотно пользоваться источниками информации;
- 5) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 6) владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

#### **Регулятивные:**

- 1) определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя;
- 2) проговаривать последовательность действий;
- 3) учиться высказывать своё предположение (версию);
- 4) учиться отличать правильно выполненное задание от неверного;
- 5) учиться планировать деятельность;
- 6) высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки; 7) определять успешность выполнения своего задания; 8) составлять план решения проблемы (задачи).

#### **Предметные:**

- 1) формирование научного миропонимания как компонента научного мировоззрения;
- 2) формирование и расширение знаний об основах науки биологии на уровне ее современного состояния; овладение способами добывания и применения этих знаний;
- 3) раскрытие значения биологии в познании законов живой природы; роли общего биологического образования для повышения культуры учащихся и ориентирования культуры учащихся и ориентиров в будущей образовательной деятельности;
- 4) формирование и развитие навыков и умений решения заданий и задач в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускников.

### **3. Перечень элементов содержания, проверяемых на ЕГЭ по биологии.**

Перечень элементов содержания, проверяемых на едином государственном экзамене по биологии, составлен на основе раздела «Обязательный минимум содержания основных образовательных программ» Федерального компонента государственных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования по биологии (базовый и профильный уровни).

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

1.1 Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира.

1.2 Уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Биологические системы. Общие признаки биологических систем: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение, эволюция.

#### **2 . Клетка как биологическая система**

2.1 Современная клеточная теория, ее основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира, доказательство родства живой природы.

2.2 Многообразие клеток. Прокариотические и эукариотические клетки. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.

2.3 Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.

2.4 Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности.

2.5 Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.

2.6 Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот.

2.7 Клетка – генетическая единица живого. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз – деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза и митоза.

### **3. Организм как биологическая система**

3.1 Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы. Вирусы — неклеточные формы жизни.

3.2 Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и отличие полового и бесполого размножения. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение.

3.3 Онтогенез и присущие ему закономерности.

Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития организмов.

3.4 Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Методы генетики. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме.

3.5 Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание). Законы Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Генетика человека. Методы изучения генетики человека. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания.

3.6 Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость:

мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции.

3.7 Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Защита среды от загрязнения мутагенами. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм.

3.8 Селекция, ее задачи и практическое значение. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции: учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений; закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции и их генетические основы. Методы выведения новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов. Значение генетики для селекции. Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных.

3.9 Биотехнология, ее направления. Клеточная и генная инженерия, клонирование. Роль клеточной теории в становлении и развитии биотехнологии. Значение биотехнологии для развития селекции, сельского хозяйства, микробиологической промышленности, сохранения генофонда планеты. Этические аспекты некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленные изменения генома).

#### **4 . Система и многообразие органического мира**

4.1 Многообразие организмов. Значение работ К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность.

4.2 Царство бактерий, строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями.

4.3 Царство грибов, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников.

4.4 Царство растений. Строение (ткани, клетки, органы), жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений). Распознавание (на рисунках) органов растений.

4.5 Многообразие растений. Основные отделы растений. Классы покрытосеменных, роль растений в природе и жизни человека.

4.6 Царство животных. Одноклеточные и многоклеточные животные.

Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека.

4.7 Хордовые животные. Характеристика основных классов. Роль в природе и жизни человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов у животных.

#### **5 . Организм человека и его здоровье**

5.1 Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, выделения. Распознавание (на рисунках) тканей, органов, систем органов.

5.2 Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: опорно-двигательной, покровной, кровообращения, лимфообращения. Размножение и развитие человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов.

5.3 Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины.

5.4 Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой.

5.5 Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции. Высшая нервная деятельность. Сон, его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека.

5.6 Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи. Психическое и физическое здоровье человека. Факторы здоровья (аутотренинг, закаливание, двигательная активность). Факторы риска (стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение). Вредные и полезные привычки. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Репродуктивное здоровье человека. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

## **6 . Эволюция живой природы**

6.1 Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования.

6.2 Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С. Четверикова. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

6.3 Доказательства эволюции живой природы. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов.

6.4 Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Усложнение живых организмов в процессе эволюции.

6.5 Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы происхождения человека. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среда, адаптации к ней человека.

## **7 . Экосистемы и присущие им закономерности**

7.1 Среды обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические, их значение. Антропогенный фактор.

7.2 Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структура экосистемы. Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей и сетей питания).



7.3 Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ – основа устойчивого развития экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Агроэкосистемы, основные отличия от природных экосистем.

7.4 Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот веществ и превращение энергии в биосфере, роль в нем организмов разных царств. Эволюция биосферы.

7.5 Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (нарушение озонового экрана, кислотные дожди, парниковый эффект и др.). Проблемы устойчивого развития биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Правила поведения в природной среде.

### **3. Содержание программы курса внеурочной деятельности.**

#### **Блок 1. Общая биология. Жизнь, её свойства, уровни организации, происхождение жизни (1 час)**

Предмет и методы биологии, свойства живой материи, уровни организации живой материи, происхождение жизни на Земле. Науки, входящие в состав биологии. История развития биологии как науки с античных времен до наших дней.

#### **Блок 2. Химический состав живых организмов (3 часа)**

Элементный и молекулярный состав. Неорганические вещества: вода, минеральные соли. Органические вещества: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты. Строение и функции неорганических и органических веществ.

#### **Блок 3. Строение клетки (3 часа)**

Типы клеточной организации. Строение клетки: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро, одномембранные, двумембранные и немембранные органоиды клетки, основные различия клеток прокариот и эукариот

#### **Блок 4. Обмен веществ и превращение энергии (3 часа)**

Типы питания живых организмов. Понятие о метаболизме: ассимиляция (пластический обмен), диссимиляция (энергетический обмен). АТФ и её роль в метаболизме. Фотосинтез, хемосинтез, биосинтез белка.

#### **Блок 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов (2 часа)**

Воспроизведение клеток: митоз, мейоз. Размножение организмов. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез).

#### **Блок 6. Генетика и селекция (4 часа)**

Наследственность и изменчивость. Первый, второй и третий закон Менделя. Дигибридное и моногибридное скрещивание. Генетика пола, сцепленное с полом наследование. Методы генетики. Селекция, центры происхождения культурных растений.

**Блок 7. Эволюция (2 часа)**

Эволюционное учение Ч.Дарвина, развитие органического мира, происхождение человека.

**Блок 8. Экология и учение о биосфере (2 часа)** Экологические факторы. Популяции. Экологические системы. Понятие о биосфере.

**Блок 9. Многообразие живых организмов (2 часа)** Вирусы, бактерии, грибы, лишайники.

**Блок 10. Царство растения (3 часа)**

Подцарство низшие растения, водоросли. Ткани и органы высших растений: вегетативные органы и генеративные органы высших растений. Подцарство высшие растения: споровые, семенные растения. Отделы: голосеменные и покрытосеменные растения. Семейства класса Однодольные и класса Двудольные растения.

**Блок 11. Царство животные (3 часа)**

Подцарство Простейшие (Одноклеточные). Подцарство Многоклеточные, тип Кишечнополостные, тип Плоские черви, тип Круглые черви, тип Кольчатые черви, тип Моллюски, тип Членистоногие. Класс Ракообразные, Паукообразные, Насекомые. Тип Хордовые, класс Ланцетники, Рыбы, Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие. Подклассы Первозвери, Сумчатые, Плацентарные.

**Блок 12. Человек и его здоровье (4 часа)**

Ткани, органы, регуляция жизнедеятельности. Опорно-двигательная система. Пищеварительная система и обмен веществ. Дыхательная и выделительная система. Кровеносная система, первая помощь при кровотечениях. Нервная система и высшая нервная деятельность человека. Органы чувств. Анализаторы. Кожа и её производные. Железы внутренней и внешней секреции. Размножение и развитие человека.

**Блок 13. Тестирование учащихся по пройденным темам курса (2 часа)**

Решение типовых заданий ЕГЭ прошлых лет, ориентированность на задания части С

**4. Тематическое планирование.**

№ п/п	Тема	Содержание	Количество часов
	<b>Блок 1. Общая биология. Жизнь, её свойства, уровни организации, происхождение жизни</b>		<b>1</b>

1.	Биологические науки. Методы исследования. Уровни организации живой материи. Свойства живого.	Предмет и методы биологии, свойства живой материи, уровни организации живой материи, происхождение жизни на Земле. Науки, входящие в состав биологии. История развития биологии как науки с античных времен до наших дней.	1
	<b>Блок 2. Химический состав живых организмов</b>		<b>3</b>
2.	Элементный и молекулярный состав живых организмов.	Макро-, микро-, ультрамикрорэлементы. Содержание неорганических и органических веществ в живом организме.	1
3.	Неорганические вещества.	Вода и минеральные соли, их строение и функции.	1
4.	Органические вещества.	Углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, их строение и функции.	1
	<b>Блок 3. Строение клетки</b>		<b>3</b>
5.	Мембранные органоиды клетки.	Клеточная мембрана, ядро, ЭПС, комплекс Гольджи, лизосомы, пероксисомы, вакуоли, митохондрии, пластиды.	1
6.	Немембранные органоиды клетки.	Рибосомы, цитоскелет, клеточные включения.	1
7.	Основные различия клеток прокариот и эукариот.	Признаки прокариот и эукариот. Сходства и различия в строении клеток грибов, растений и животных.	1
	<b>Блок 4. Обмен веществ и превращение энергии</b>		<b>3</b>
8.	Типы питания живых организмов. Метаболизм.	Автотрофное и гетеротрофное питание. Пластический и энергетический обмен.	1
9.	АТФ и её роль в метаболизме.	Строение и функции АТФ. Местонахождение в клетке.	1
10.	Биосинтез белка.	Генетический код. Транскрипция и трансляция.	1
	<b>Блок 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов</b>		<b>2</b>
11.	Воспроизведение клеток: митоз и мейоз.	Клеточный цикл. Фазы митоза и мейоза. Сходства и различия митоза и мейоза. Значение митоза и мейоза.	1

12.	Размножение организмов. Индивидуальное развитие организмов.	Бесполое и половое размножение. Гаметогенез. Оплодотворение. Эмбриональный и постэмбриональный периоды онтогенеза. Зародышевые листки.	1
<b>Блок 6. Генетика и</b>			<b>4</b>

	<b>селекция</b>		
13.	Моногибридное скрещивание. Первый и второй закон Г. Менделя.	Наследственность и изменчивость организмов. Гибридологический метод. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Аллельные гены. Первый и второй закон Г. Менделя. Неполное доминирование и анализирующее скрещивание.	1
14.	Дигибридное скрещивание. Третий закон Г. Менделя.	Расщепление по генотипу и фенотипу при дигибридном скрещивании. Третий закон Г. Менделя.	1
15.	Генетика пола, сцепленное с полом наследование. Методы генетики.	Кариотип организма. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Методы генетики: генеалогический, популяционный, близнецовый, цитогенетический, биохимический.	1
16.	Методы селекции. Центры происхождения культурных растений.	Задачи и значение селекции. Методы селекции: гибридизация и отбор. Массовый и индивидуальный отбор. Близкородственное скрещивание. Межвидовая гибридизация. Искусственный мутагенез. Центры происхождения культурных растений.	1
<b>Блок 7. Эволюция</b>			<b>2</b>
17.	Эволюционное учение Ч.Дарвина. Синтетическая теория эволюции.	Основные положения эволюционной теории Дарвина. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Исследования С.С.Четверикова. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Результаты эволюции. Доказательства эволюции живой	1

		природы.	
18.	Развитие органического мира. Происхождение человека	Развитие органического мира в криптозое и фанерозое. Основные стадии антропогенеза. Движущие силы антропогенеза. Прародина человека. Расы и их происхождение.	1
	<b>Блок 8. Экология и учение о биосфере</b>		<b>2</b>
19.	Экологические факторы. Популяции.	Экологические факторы среды: абиотические, биотические и	1
		антропогенные. Основные экологические характеристики популяции. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме.	

20.	Экологические системы. Понятие о биосфере.	<p>Экосистема, её основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов.</p> <p>Биосфера – глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах.</p>	1
	<b>Блок 9. Многообразие живых организмов</b>		<b>2</b>
21.	Вирусы. Бактерии.	<p>Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Вирусы – неклеточная форма жизни. Цикл развития вируса. Вирусные заболевания.</p>	1
22.	Грибы. Лишайники.	<p>Отличительные особенности грибов. Многообразие грибов. Роль грибов в природе, жизни человека. Лишайники – симбиотические организмы. Роль лишайников в природе и жизни человека.</p>	1
	<b>Блок 10. Царство растения</b>		<b>3</b>
23.	Подцарство низшие растения, водоросли. Подцарство высшие растения: споровые, семенные растения.	<p>Строение, жизнедеятельность, размножение низших и высших растений.</p>	1
24.	Отделы: голосеменные и	<p>Строение, жизнедеятельность,</p>	1

	покрытосеменные растения.	размножение голосеменных и покрытосеменных растений.	
25.	Семейства класса Однодольные. Семейства класса Двудольные.	Признаки класса Однодольные. Признаки класса Двудольные. Семейства класса Однодольные: Злаки, Лилейные. Семейства класса Двудольные: Крестоцветные, Розоцветные, Сложноцветные, Пасленовые, Мотыльковые.	1
	<b>Блок 11. Царство животные</b>		<b>3</b>
26.	Подцарство Одноклеточные. Подцарство Многоклеточные.	Подцарство Одноклеточные: тип Простейшие. Подцарство Многоклеточные: тип Кишечнополостные, тип Плоские черви, тип Круглые черви, тип Кольчатые черви, тип Моллюски.	1
27.	Тип Членистоногие.	Тип Членистоногие. Классы: Ракообразные, Паукообразные, Насекомые.	1
28.	Тип Хордовые.	Тип Хордовые. Классы: Ланцетники, Рыбы, Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие.	1
	<b>Блок 12. Человек и его здоровье</b>		<b>4</b>
29.	Ткани, органы, регуляция жизнедеятельности. Опорнодвигательная система. Пищеварительная система и обмен веществ.	Ткани: эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная. Системы органов: покровная, опорно-двигательная, дыхательная, пищеварительная, кровеносная, выделительная, нервная, половая, эндокринная. Нейрогуморальная регуляция. Скелет человека. Мышцы и их функции. Питание. Пищеварение. Роль ферментов в пищеварении. Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Витамины.	1

30.	Дыхательная и выделительная система. Кровеносная система, первая помощь при кровотечениях.	Дыхательная система: строение и функции. Мочевыделительная система: строение и функции. Кровь и ее функции. Кровеносная система: строение и функции. Первая помощь при кровотечениях.	1
31.	Нервная система и высшая нервная деятельность человека. Органы чувств.	Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Высшая нервная деятельность человека. Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции.	1
32.	Кожа и её производные. Железы внутренней и внешней секреции. Размножение и развитие человека.	Покровы тела. Роль кожи в процессах терморегуляции. Поддержание температуры тела. Железы внутренней и внешней секреции. Размножение и развитие человека.	1
	<b>Блок 13. Тестирование учащихся по пройденным темам курса</b>		<b>2</b>
33-34.	Проведение пробного экзамена	Решение вариантов ЕГЭ	2

### 5. Учебно-методическое обеспечение.

1. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. Т. 1-3. М.: Мир, 1993.
2. Общая биология. 10-11 классы / Под ред. А. О. Рувинского (для углубленного изучения). М.: Просвещение, 2015.
3. Калинова Г.С. ЕГЭ 2020. Биология. Типовые тестовые задания – М. : Издательство « Экзамен» 2020.

#### Ресурсы Интернет

1. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru>
2. Российский общеобразовательный портал: основная и средняя школа - <http://www.school.edu.ru>
3. Интернет-поддержка профессионального развития педагогов - <http://edu.of.ru>
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <http://fcior.edu.ru>
5. Электронный каталог образовательных ресурсов - <http://katalog.iot.ru>
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru>
7. Федеральный институт педагогических измерений- <http://www.fipi.ru/>
8. Сайт издательства «Интеллект-Центр», <http://www.intellectcentre.ru>



9. Сайт Федерального института педагогических измерений: КИМ к ЕГЭ по различным предметам, методические рекомендации - <http://fipi.ru> 10. Незнайка. про - <https://neznaika.pro>  
11. Решу ЕГЭ - <https://bio-ege.sdangia.ru>