****

**Рабочая программа элективного курса по биологии 10-11 классы «Общая биология»**

**Пояснительная записка**

Биология относится к числу предметов, которые являются наиболее востребованными при проведении государственной итоговой аттестации. Программа элективного курса «Общая биология» предназначена для теоретической и практической помощи в подготовке к государственной итоговой аттестации выпускников по биологии в рамках единого государственного экзамена. Программа курса ориентирована на повторение, систематизацию знаний учащихся и обеспечивает реализацию требований к уровню подготовки учащихся 11 класса с выходом на единый государственный экзамен.

Программа разработана на основе Федерального компонента государственного стандарта общего образования по биологии. Элективный курс «Общая биология» предназначен для учащихся 10-11 классов и рассчитан на два года обучения в 10 и 11 классе на 34 часа (0,5 часа в неделю; 17 часов в 10 классе и 17 часов в 11 классе).

Важнейшим аспектом программы является возможность придать учебной работе проблемный характер, способствовать углублению содержательной стороны предмета биологии, индивидуализировать процесс обучения и развивать самостоятельную деятельность учащихся.

Данная программа предусматривает:

1) использование разнообразных наглядных материалов – видеофильмов, слайдовых презентаций, таблиц и схем в цифровом формате, которые сопровождают теоретический материал и способствуют своевременному закреплению знаний;

2) использование теоретического материала в электронной форме, который соответствует кодификатору элементов содержания контрольно-измерительных материалов ЕГЭ, что позволяет самостоятельно изучить материалы в случае пропуска занятий;

3) применение комплектов заданий, составленных по контрольно-измерительным материалам ЕГЭ по биологии 2014-2020 г. и позволяющих проводить контроль и самоконтроль знаний по всем блокам содержания ЕГЭ.

4) дифференцированный подход к выпускникам при подготовке к ЕГЭ с учетом уровня их обучаемости, за счет повторения разделов биологии на базовом, повышенном и углубленном уровне.

Кроме того, при изучении курса используются задания, которые систематизированы по разделам, темам и типам, что позволяет эффективно контролировать степень усвоения как отдельных тем, так и всего курса в целом. Достаточно большое количество заданий разного уровня с приведенными ответами способствует углублению знаний и расширению кругозора в области биологии.

Данная программа может быть применена и при подготовке к ЕГЭ, при подготовке к олимпиадам, что делает ее универсальной*.*

**Цели курса:**

1) повышение качества биологического образования на основе применения современных информационно-коммуникационных технологий.

2) развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе работы с различными источниками информации, умений по выполнению типовых заданий, применяемых в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

**Задачи курса:**

1) повторение, закрепление и углубление знаний по основным разделам школьного курса биологии с помощью различных образовательных ресурсов;

2) овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий, находить и анализировать информацию о живых объектах;

3) формирование умения осуществлять разнообразные виды самостоятельной деятельности с образовательными ресурсами;

4) развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения биологии, в ходе работы с различными источниками информации;

5) развитие самоконтроля и самооценки знаний с помощью различных форм тестирования;

6) использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

7) воспитание культуры труда при использовании компьютерных технологий, ответственного отношения к своему здоровью.

**Содержание элективного курса** **10 класс**

***РАЗДЕЛ 1. БИОЛОГИЯ - НАУКА О ЖИВОЙ ПРИРОДЕ. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ*** ***(1 ЧАС).***

 *Роль биологии в жизни и практической деятельности человека. Признаки и свойства живого. Уровни организации живой природы.* Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира.

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.

***РАЗДЕЛ №2. КЛЕТКА КАК БИОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА (4 ЧАСА).***

*Современная клеточная теория, её основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира*. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира, доказательство родства живой природы. Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.

*Многообразие клеток. Строение клеток растений, животных, бактерий, грибов.* Клетка - единица строения, жизнедеятельности, роста и развития организмов. Многообразие клеток. Строение про- и эукариотной клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки - основа ее целостности. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.

*Химическая организация клетки.* 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 чел

*Метаболизм. Энергетический обмен в клетке.* Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. 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.

*Пластический обмен. Реакции матричного синтеза. Биосинтез белков. Генетический код, свойства кода.* Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот.

*Хромосомы. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз. Развитие половых клеток у растений и животных.* 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.

***РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗМ КАК БИОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА (9 ЧАСОВ).***

*Вирусы - неклеточные формы жизни.* Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы. Вирусы - неклеточные формы жизни. Заболевание СПИД и ВИЧ-инфекция. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.

*Бесполое размножение организмов.* Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и отличие полового и бесполого размножения. Способы вегетативного размножения. Использование полового и бесполого размножения в практической деятельности человека.

*Половое размножение. Оплодотворение, виды оплодотворения. Индивидуальное развитие организмов. Факторы, влияющие на онтогенез.* Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение.

*Эмбриональное развитие.* Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Этапы эмбрионального развития. Причины нарушения развития организмов.

*Генетика, как наука, ее методы. Основные генетические понятия. Закономерности* *наследственности, их цитологические основы. Моногибридное скрещивание. Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание.* Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Методы генетики. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме. Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы (моногибридное скрещивание). Решение задач на моногибридное скрещивание, неполное доминирование, анализирующее скрещивание.

*Дигибридное скрещивание, цитологические основы.* Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы (дигибридное скрещивание). Решение задач на дигибридное скрещивание

Законы Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Кроссинговер. Решение задач на сцепленное наследование генов и кроссинговер. *Наследование генов, сцепленных с полом.* Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Генетика человека. Методы изучения генетики человека.Решение задач на наследование признаков, сцепленных с пол

*Генотип как целостная система. Взаимодействие генов.* Генотип как целостная система. Взаимодействие генов. Эпистаз, комплементарность, полимерия

*Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость.* Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. *Виды наследственной изменчивости. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика.*

Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции. 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 живые организмы.

***РАЗДЕЛ 4. СИСТЕМА И МНОГООБРАЗИЕ ОРГАНИЗМОВ (3 ЧАСА).***

*Систематика. Основные систематические группы живых организмов.* Многообразие организмов. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность.

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

*Грибы, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе и в жизни человека. Лишайники.* Особенности строения и жизнедеятельности грибов, их многообразие и место в системе органического мира. Характерные признаки царства Грибы, отличающие его от других царств (Прокариоты, Растения, Животные), его классификация, отделы (Настоящие грибы, Оомицеты, Лишайники) и особенности организации их основных представителей, роль в природе и жизни человека, в его хозяйственной деятельности. Особенности лишайников как симбиотических организмов, их строение, питание, размножение, их роль в природе и практическое значение.

*Классификация растений. Водоросли, их признаки, роль в природе и в жизни человека.* Особенности организации низших растений – водорослей, их распространение и происхождение, признаки усложнения в строении, питании, размножении по сравнению с бактериями, приспособленность водорослей разных отделов к жизни в меняющихся условиях водной среды, их роль в природе и практическое значение.

*Мхи, папоротниковидные, их признаки, роль в природе и в жизни человека.* Особенности организации Моховидных (распространение, места обитания, питания, размножения) на примере представителей зелёных и сфагновых мхов, рассмотреть признаки усложнения в их строении по сравнению с водорослями. Сравнение их между собой и с водорослями, обоснование более сложную организации мхов по сравнению с водорослями. Особенности строения, жизнедеятельности растений отдела Плауновидных как более сложноорганизованных по сравнению с Моховидными, роль в природе и практическое значение. Особенности строения, жизнедеятельности растений отдела Хвощевидные, их роль в природе.

*Голосеменные растения, их признаки, роль в природе и в жизни человека.* Особенности строения, жизнедеятельности растений отдела Голосеменных как наиболее сложноорганизованных по сравнению с Папоротниковидными.

*Покрытосеменные растения. Однодольные и Двудольные растения, их признаки.* Основные семейства Однодольных и Двудольных. Значение покрытосеменных растений в природе и в жизни человека.

Особенности организации Покрытосеменных растений (строение, размножение, развитие) по сравнению с Голосеменными. Характерные признаки Однодольных и Двудольных растений. характеристики семейств.

*Царство Животные, основные признаки, классификация. Одноклеточные животные.* Особенности строения и жизнедеятельности позвоночных и беспозвоночных животных.

**Содержание элективного курса** **11 класс**

***РАЗДЕЛ № 5. ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА (3 ЧАСА).***

*Место человека в органическом мире. Ткани их строение и функции. Опорно-двигательная система.* Основные особенности человека; черты сходства человека и с животными и с человекообразными обезьянами, различия между ними; место человека в системе органического мира.

Характерные для человека особенности; черты различия между человеком, человекообразными обезьянами и другими животными.

Основные типы и виды тканей, их локализация и функции в организме человека. Строение и функции скелета; особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Строение и свойства мышечной ткани, особенности строения и функций скелетных мышц; основные группы мышц тела человека.

*Внутренняя среда организма человека.* Внутренняя среда организма, её состав; роль внутренней среды в жизнедеятельности организма, значение постоянства её состава. Плазма крови, её функции, свёртывание крови. Защитные свойства организма; инфекционные заболевания, иммунитет, лечебные сыворотки, предупредительные прививки, аллергия; виды иммунитета, значение анализа крови при установлении диагноза; сущность СПИДа.

Группы крови, их отличительные признаки, совместимость крови по группам; переливание крови и роль доноров в сохранении жизни и здоровья людей.

Движение крови и лимфы, её значение для организма; особенности строения органов и кровообращения; пульс, кровяное давление.

Сущность процесса дыхания, значение в обмене веществ и превращениях энергии в организме человека; строение органов дыхания в связи с их функциями и функцией образования звуков и членораздельной речи; меры профилактики заболевания голосовых связок.

*Пищеварительная система.* Особенности пищи, потребляемой человеком, и её значение; понятия пищевые продукты, питательные вещества, пищеварение; роль питательных веществ в организме.

Особенности строения пищеварительной системы человека; процессы пищеварения в ротовой полости, роль ферментов, нервно-гуморальную регуляция этих процессов; влияние курения и алкоголя на пищеварение в ротовой полости

Строение мочевыделительной системы; особенности внешнего строения и локализации почек в организме; взаимосвязь строения почек с выполняемой функцией.

Строение мочевыделительной системы; особенности внешнего строения и локализации почек в организме; взаимосвязь строения почек с выполняемой функцией.

*Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма.* Понятие гуморальной регуляции; железы эндокринного аппарата, особенности работы желёз внутренней секреции, их отличие от желёз внешней секреции, роль гормонов в жизнедеятельности человека. Строение нервной системы, её функции; зависимость выполняемых функций от особенностей нервных клеток, рефлекторный принцип работы нервной системы; механизм нервной регуляции.

Строение спинного мозга, его функции; составные части центрального отдела нервной системы; механизм взаимосвязи спинного и головного мозга, соподчинения их функций. Строение основных отделов головного мозга, выполняемые функции; особенности микроскопического строения мозга.

*Анализаторы, их строение и функции.* Понятие анализатор и особенности строения на примере зрительного анализатора; строение и функции глаза, его частей, особенности восприятия окружающего мира, гигиена зрения. Различные виды анализаторов, их локализация в организме; представление о строении и функциях каждого из них.

Свойства анализаторов, их взаимодействие и взаимозаменяемость; роль нервной системы в приспособлении организма человека к условиям среды и быстром реагировании на их изменения.

*Высшая нервная деятельность (ВНД).* Рефлекторная теория поведения, особенности врождённых и приобретённых форм поведения; рефлексы: безусловные и условные, рефлекторная дуга и характер деятельности нервной системы.

***РАЗДЕЛ 6. ЭВОЛЮЦИЯ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ (6 ЧАСОВ).***

*Вид, его критерии. Характеристика популяции.* Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. История эволюционных идей. Учение Ч. Дарвина о движущих силах эволюции. Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Творческая роль естественного отбора в эволюции.

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

Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования. Формы эволюции (дивергенция, конвергенция, параллелизм). Направления и пути эволюции: биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Эволюция органического мира. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных.

Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Движущие силы и этапы эволюции человека. Социальная и природная среда, адаптации к ней человека.

***РАЗДЕЛ 7. ЭКОСИСТЕМЫ И ПРИСУЩИЕ ИМ ЗАКОНОМЕРНОСТИ (5 ЧАСОВ).***

Среды обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Их значение. Экосистема (биогеоценоз), её 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 питания).

*Цепи и сети питания, их звенья. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Саморазвитие и смена экосистем. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Разнообразие экосистем. Агроэкосистемы.*

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.

***РАЗДЕЛ 8. БИОСФЕРА (1 ЧАС).***

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

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

***РАЗДЕЛ 9. РАБОТА С КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМИ ЗАДАНИЯМИ (2 ЧАСА).***

*Тренировочные тестирования.* Задания, аналогичные заданиям с различным уровнем сложности в КИМах ЕГЭ. *Разбор демонстрационной версии.*

Работа с демонстрационной версией Единого государственного экзамена по биологии текущего года.

**УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название разделов, тем | Кол – во часов (всего) | Из них всего часов на: |
| теория | практика |
| **В 10 классе (17 часов).** |
| **Раздел №1. Биология – наука о живой природе. Методы научного познания (1 час).** |
| 1 | Биология как наука. Уровни организации живой природы (работа с КИМами). | 1 | 0,5 | 0,5 |
| **Раздел №2. Клетка как биологическая система (4 часа).** |
| 1 | Современная клеточная теория (работа с КИМами).  | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 2 | Многообразие клеток. Химическая организация клетки (работа с КИМами). | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 3 | Метаболизм. Энергетический и пластический обмен в клетке. Фотосинтез. Хемосинтез (работа с КИМами). | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 4 | Хромосомы. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз. Развитие половых клеток у растений и животных (работа с КИМами). | 1 | 0,5 | 0,5 |
| **Раздел №3. Организм как биологическая система (9 часов).** |
| 1 | Вирусы – неклеточные формы жизни (работа с КИМами). | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 2 | Размножение организмов. Его формы. Оплодотворение и его виды (работа с КИМами). | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 3 | Онтогенез (работа с КИМами). | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 4 | Генетика как наука. Закономерности наследственности, их цитологические основы (работа с КИМами). | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 5 | Моногибридное скрещивание. Неполное доминирование. Решение задач. | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 6 | Дигибридное скрещивание. Решение задач. | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 7 | Наследование генов, сцепленных с полом. Решение задач. | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 8 | Генотип как целостная система. Взаимодействие генов. Решение задач. | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 9 | Закономерности изменчивости (работа с КИМами). | 1 | 0,5 | 0,5 |
| **Раздел № 4. Система и многообразие организмов (3 часа).** |
| 1 | Систематика. Основные систематические группы живых организмов. Бактерии. Грибы. Лишайники (работа с КИМами). | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 2 | Классификация растений. Водоросли. Споровые растения. Семенные растения (работа с КИМами). | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 3 | Классификация животных. Характеристика основных типов беспозвоночных и позвоночных животных (работа с КИМами). | 1 | 0,5 | 0,5 |
| **В 11 классе (17 часов).** |
| **Раздел №5. Организм человека (3 часа).** |
| 1 | Место человека в органическом мире. Ткани, их строение. Опорно-двигательная система (работа с КИМами). | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 2 | Системы органов человека (работа с КИМами). | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 3 | Анализаторы, их строение и функции (работа с КИМами). | 1 | 0,5 | 0,5 |
| **Раздел № 6. Эволюция живой природы (6 часов).** |
| 1 | Эволюционная теория Ч. Дарвина (работа с КИМами). | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 2 | Результаты эволюции. Доказательства эволюции живой природы (работа с КИМами). | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 3 | Микроэволюция (работа с КИМами). | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 4 | Макроэволюция (работа с КИМами). | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 5 | Гипотезы возникновения жизни на Земле.  | 1 | 1 | 0 |
| 6 | Основные ароморфозы в эволюции растений и животных (работа с КИМами). | 1 | 0,5 | 0,5 |
| **Раздел №7. Экосистемы и присущие им закономерности (5 часов).** |
| 1 | Среда обитания организмов. Экологические факторы (работа с КИМами). | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 2 | Экосистема (биоценоз), её компоненты. Структура экосистемы (работа с КИМами). | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 3 | Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды (работа с КИМами). | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 4 | Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах (работа с КИМами). | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 5 | Саморазвитие и смена экосистем. Разнообразие экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Агроэкосистемы. | 1 | 1 | 0 |
| **Раздел №8. Биосфера (1 час).** |
| 1 | Учение В.И. Вернадского о биосфере. Вещества биосферы и их функции. Проблемы устойчивого развития биосферы (работа с КИМами). | 1 | 0,5 | 0,5 |
| **Раздел №9. Работа с контрольно-измерительными заданиями (2 часа).** |
| 1 | Работа с КИМами, разбор заданий ЕГЭ, тренировочные работы. | 1 | 0 | 1 |
| 2 | Работа с КИМами, разбор заданий ЕГЭ, тренировочные работы. | 1 | 0 | 1 |

**ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока | Название разделов, тем | Сроки изучения учебного материала | Учащийся должен: |
| знать | Уметь |
| **В 10 классе (17 часов).** |
| **Раздел №1. Биология – наука о живой природе. Методы научного познания (1 час).** |
| 1 | Биология как наука. Уровни организации живой природы (работа с КИМами). | 1-я неделя сентября 2020 года | ***Должен знать:***- суть понятий: «клетка», «ткань», «орган», «организм», «популяция», «вид», «видовое разнообразие», «биоценоз», «биогеоценоз», «биосфера»; - царства живой природы, систематику и представителей разных таксонов;- ориентировочное число известных видов организмов;- уровни организации живой материи и научные дисциплины, занимающиеся изучением процессов жизнедеятельности на каждом из них;- химический состав живых организмов;- роль химических элементов в образовании органических молекул. | ***Должен уметь:***- объяснять единство всего живого и взаимозависимость всех частей биосферы Земли;- выявлять общие черты организации растений, животных, грибов и микроорганизмов; - давать определения уровней организации живого и характеризовать процессы жизнедеятельности на каждом из них;- приводить краткую характеристику искусственной и естественной систем классификации живых организмов;- объяснять, почему организмы относят к разным систематическим группам;- решать задания КИМов по теме. |
| **Раздел №2. Клетка как биологическая система (4 часа).** |
| 1 | Современная клеточная теория (работа с КИМами).  | 2-я неделя сентября 2020 года | ***Должен знать:***- суть понятий: «теория», «гипотеза», «постулат», «аксиома», «неклеточные формы жизни»;- положения клеточной теории строения организмов. | ***Должен уметь:***- формулировать положения клеточной теории строения организмов;- решать задания КИМов по теме. |
| 2 | Многообразие клеток. Химическая организация клетки (работа с КИМами). | 3-я неделя сентября 2020 года | ***Должен знать:***- суть понятий: «микроэлементы», «макроэлементы», «биоэлементы»;- их вклад в образование неорганических молекул живого вещества;- химические свойства и биологическую роль воды;- роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности;- уровни структурной организации белковых молекул;- принципы структурной организации и функции углеводов; - принципы структурной организации и функции жиров;- структуру нуклеиновых кислот (ДНК, РНК). | ***Должен уметь:***- характеризовать химические элементы, образующие живое вещество;- различать макро- и микроэлементы;- описывать неорганические молекулы живого вещества, их химические свойства и биологическую роль; - объяснять принцип действия ферментов;- характеризовать функции белков;- отмечать энергетическую роль углеводов;- характеризовать органические молекулы;- отмечать пластическую функцию жиров;- решать задания КИМов по теме. |
| 3 | Метаболизм. Энергетический и пластический обмен в клетке. Фотосинтез. Хемосинтез (работа с КИМами). | 3-я неделя сентября 2020 года | ***Должен знать:***- суть понятий:«обмен веществ», «пластический обмен» или «ассимиляция», «триплет», «генетический код», «комплементарность», «специфичность», «универсальность», «избыточность кода», «пиноцитоз», «фагоцитоз». | ***Должен уметь:***- описывать обмен веществ и превращение энергии в клетке;- приводить подробную схему процесса биосинтеза белков;- описывать процесс синтеза белка;- характеризовать транспорт веществ в клетку и из неё (фагоцитоз и пиноцитоз);- решать задания КИМов по теме. |
| 4 | Хромосомы. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз. Развитие половых клеток у растений и животных (работа с КИМами). | 4-я неделя сентября 2020 года | ***Должен знать:***- суть понятий: «митоз», «митотический цикл», «хроматиды», «веретено деления», «рост и развитие», «мейоз»;- стадии митотического цикла и события, происходящие в клетке на каждом из них;- биологический смысл митоза и мейоза;- отличия митоза и мейоза;- биологическое значение митоза и мейоза.. | ***Должен уметь:***- описывать митотический цикл;- раскрывать биологический смысл и значение митоза, мейоза;- решать задания КИМов по теме. |
| **Раздел №3. Организм как биологическая система (9 часов).** |
| 1 | Вирусы – неклеточные формы жизни (работа с КИМами). | 5-я неделя сентября 2020 года | ***Должен знать:***- суть понятий: «вирус», «вирусология», «бактериофаг», «капсид»;- строение различных вирусов;- механизм проникновения в живые организмы;- воздействие вирусов на живые организмы;- меры профилактики вирусных заболеваний. | ***Должен уметь:***- характеризовать строение вирусов, механизмы проникновения в живые организмы и действие;- вести себя осторожно в условиях повышенной вирусной опасности;- решать задания КИМов по теме. |
| 2 | Размножение организмов. Его формы. Оплодотворение и его виды (работа с КИМами). | 2-я неделя октября 2020 года | ***Должен знать:***- суть понятий: «митоз», «гаметы», «спора», «почкование», «регенерация», «вегетативное размножение»;- многообразие форм бесполого размножения и группы организмов, для которых они характерны;- сущность полового размножения и его биологическое значение;- процесс гаметогенеза;- мейоз и его биологическое значение;- сущность оплодотворения. | ***Должен уметь:***- объяснять процесс мейоза, приводящий к образованию гаплоидных гамет;- описывать процесс образования гамет;- раскрывать биологическое значение размножения;- решать задания КИМов по теме. |
| 3 | Онтогенез (работа с КИМами). | 3-я неделя октября 2020 года | ***Должен знать:***- суть понятий: «онтогенез», «эмбриональный период», «постэмбриональный период», «эмбриология», «эмбрион», «зигота», «митотический цикл», «специализация», «бластула», «гаструла», «нейрула», «гаструляция», «дифференцировка» или «дифференцирование», «эктодерма», «энтодерма», «мезодерма», «гомологичные органы», «органогенез», «личинка», «имаго», «метаморфоз», «борьба за существование»;- периодизацию индивидуального развития;- этапы эмбрионального развития (дробление, гаструляция, органогенез);- биогенетический закон Э. Геккеля и Ф. Мюллера;- работы А.Н. Северцова об эмбриональной изменчивости;- формы постэмбрионального периода развития (непрямое развитие, развитие с полным и неполным превращением, прямое развитие). | ***Должен уметь:***- описывать процессы, протекающие при дроблении, гаструляции и органогенезе; - характеризовать формы постэмбрионального развития;- различать события, сопровождающие развитие организма при полном и неполном превращении;- объяснять биологический смысл развития с метаморфозом;- характеризовать этапы онтогенеза при прямом постэмбриональном развитии;- решать задания КИМов по теме. |
| 4 | Генетика как наука. Закономерности наследственности, их цитологические основы (работа с КИМами). | 4-я неделя октября 2020 года | ***Должен знать:***- суть понятий: «ген», «доминантный ген», «рецессивный ген», «признак», «свойство», «фенотип», «генотип», «наследственность», «модификации», «норма реакции», «мутации», «сорт», «порода». «штамм», «генетика». | ***Должен уметь:***- давать определения основным генетическим терминам. |
| 5 | Моногибридное скрещивание. Неполное доминирование. Решение задач. | 5-я неделя октября 2020 года | ***Должен знать:***- суть понятий: «гибридизация», «доминирование», «гомозиготный организм», «гетерозиготный организм», «гибрид»;- закон Менделя. | ***Должен уметь:*** - строить схемы скрещивания при независимом наследовании;- использовать при решении задач генетическую символику;- составлять генотипы организмов и записывать их гаметы;- решать задания КИМов по теме. |
| 6 | Дигибридное скрещивание. Решение задач. | 2-я неделя ноября 2020 года | ***Должен знать:***- суть понятий: «расщепление», «аллель»;- закон Менделя. | ***Должен уметь:*** - строить схемы скрещивания при независимом наследовании;- использовать при решении задач генетическую символику;- составлять генотипы организмов и записывать их гаметы;- решать задания КИМов по теме. |
| 7 | Наследование генов, сцепленных с полом. Решение задач. | 4-я неделя ноября 2020 года | ***Должен знать:***- механизм наследования генов, сцепленных с полом. | ***Должен уметь:***- использовать при решении задач генетическую символику;- составлять генотипы организмов и записывать их гаметы;- строить схемы скрещивания при наследовании, сцепленном с полом;- решать задания КИМов по теме. |
| 8 | Генотип как целостная система. Взаимодействие генов. Решение задач. | 5-я неделя ноября 2020 года | ***Должен знать:***- суть понятий: «генотип», «аллельные гены», «неаллельные гены»;- типы взаимодействия аллельных генов;- типы взаимодействия неаллельных генов. | ***Должен уметь:***- характеризовать генотип как систему взаимодействующих генов организма;- решать задания КИМов по теме. |
| 9 | Закономерности изменчивости (работа с КИМами). | 1-я неделя декабря 2020 года | ***Должен знать:***- суть понятий: «изменчивость», «мутация»;- виды изменчивости;- различия между ними. | ***Должен уметь:***- характеризовать основные формы изменчивости;- решать задания КИМов по теме. |
| **Раздел № 4. Система и многообразие организмов (3 часа).** |
| 1 | Систематика. Основные систематические группы живых организмов. Бактерии. Грибы. Лишайники (работа с КИМами). | 2-я неделя декабря 2020 года | ***Должен знать:***- суть понятий: «систематика», «таксон»;- виды систематики живых организмов;- современную систематику живых организмов;- принципы систематики организмов, принадлежащих к различным царствам живых организмов. | ***Должен уметь:***- давать характеристику различным группам живых организмов;- характеризовать систематическое положение различных живых организмов;- решать задания КИМов по теме. |
| 2 | Классификация растений. Водоросли. Споровые растения. Семенные растения (работа с КИМами). | 3-я неделя декабря 2020 года | ***Должен знать:***- принцип классификации растений;- характеристику различных групп растений. | ***Должен уметь:***- определять принадлежность растений к различным систематическим группам;- решать задания КИМов по теме. |
| 3 | Классификация животных. Характеристика основных типов беспозвоночных и позвоночных животных (работа с КИМами). | 4-я неделя декабря 2020 года | ***Должен знать:***- принцип классификации животных;- характеристику различных групп животных. | ***Должен уметь:***- определять принадлежность животных к различным систематическим группам;- решать задания КИМов по теме. |
| **В 11 классе (17 часов).** |
| **Раздел №5. Организм человека (3 часа).** |
| 1 | Место человека в органическом мире. Ткани, их строение. Опорно-двигательная система (работа с КИМами). | 3-я неделя января 2022 года  | ***Должен знать:***- систематическое положение человека;- признаки, свойственные человеку и различным таксономическим группам;- знать суть понятий: «клетка», «ткань», «орган», «система органов»;- строение ОДС. | ***Должен уметь:***- определять принадлежность человека к различным таксономическим группам и называть признаки принадлежности к группам;- характеризовать строение ОДС;- решать задания КИМов по теме. |
| 2 | Системы органов человека (работа с КИМами). | 4-я неделя января 2022 года | ***Должен знать:***- системы органов человека;- строение и функции систем органов человека. | ***Должен уметь:***- называть системы органов человека;- характеризовать строение и функции систем органов человека;- решать задания КИМов по теме. |
| 3 | Анализаторы, их строение и функции (работа с КИМами). | 5-я неделя января 2022 года | ***Должен знать:***- суть понятия «анализатор»;- анализаторы человека;- строение и функции различных анализаторов человека. | ***Должен знать:***- называть анализаторы человека;- характеризовать строение и функции различных анализаторов человека;- решать задания КИМов по теме. |
| **Раздел № 6. Эволюция живой природы (6 часов).** |
| 1 | Эволюционная теория Ч. Дарвина (работа с КИМами). | 1-я неделя февраля 2022 года | ***Должен знать:***- учение Ч. Дарвина об искусственном отбор;- учение Ч. Дарвина о естественном отборе. | ***Должен уметь:***- давать определения понятий «вид» и «популяция»;- решать задания КИМов по теме. |
| 2 | Результаты эволюции. Доказательства эволюции живой природы (работа с КИМами). | 2-я неделя февраля 2022 года | ***Должен знать:***- суть понятий**:** «эволюция», «правила эволюции». | ***Должен уметь:***- запоминать основные правила эволюции;- оценивать результаты эволюции;- решать задания КИМов по теме. |
| 3 | Микроэволюция (работа с КИМами). | 3-я неделя февраля 2022 года | ***Должен знать:***- суть понятий: «вид», «микроэволюция», «популяция», «видообразование»;- сущность генетических процессов в популяциях;- формы видообразования. | ***Должен уметь:***- характеризовать критерии вида (структурно-функциональный, цитогенетический, эволюционный, экологический, географический, репродуктивный);- объяснять механизмы репродуктивной изоляции;- характеризовать процесс экологического и географического видообразования;- объяснять причины разделения видов, занимающих обширный ареал обитания, на популяции;- давать оценку скорости возникновения новых видов в разнообразных крупных таксонах;- решать задания КИМов по теме. |
| 4 | Макроэволюция (работа с КИМами). | 4-я неделя февраля 2022 года | ***Должен знать:***- суть понятий**:** «арогенез», «аллогенез», «катагенез», «ароморфоз», «идиоадаптация», «общая дегенерация», «дивергенция», «конвергенция», «параллелизм»***,*** «гомологичные органы», «аналогичные органы», «биологический прогресс», «биологический регресс», «адаптация». | ***Должен уметь:***- характеризовать ароморфоз, идиоадаптацию, общую дегенерацию; - приводить примеры гомологичных и аналогичных органов;- приводить примеры дивергенции, конвергенции и параллелизма;- объяснять причины возникновения сходных по структуре и /или функциям органов у представителей разных систематических групп;- характеризовать пути достижения биологического прогресса, приводить примеры адаптаций;- решать задания КИМов по теме. |
| 5 | Гипотезы возникновения жизни на Земле.  | 1-я неделя марта 2022 года |  ***Должен знать:***- суть понятий: «теория», «гипотеза»;- основные гипотезы возникновения жизни на Земле. | ***Должен уметь:***- характеризовать основные гипотезы возникновения жизни на Земле. |
| 6 | Основные ароморфозы в эволюции растений и животных (работа с КИМами). | 2-я неделя марта 2022 года | ***Должен знать:***- суть понятия «ароморфоз»;- ароморфозы в эволюции растений и животных. | ***Должен уметь:***- называть основные ароморфозы в эволюции растений и животных;- решать задания КИМов по теме. |
| **Раздел №7. Экосистемы и присущие им закономерности (5 часов).** |
| 1 | Среда обитания организмов. Экологические факторы (работа с КИМами). | 3-я неделя марта 2022 года | ***Должен знать:***- суть понятий: «среда обитания», «экологические факторы», «абиотические факторы», «биотические факторы», «антропогенные факторы», «лимитирующий фактор»;- условия жизни организмов различных сред обитания;- приспособления организмов к различным средам обитания;- экологические факторы. | ***Должен уметь:***- характеризовать условия жизни организмов различных сред обитания;- называть группы экологических факторов, их влияние на живые организмы;- решать задания КИМов по теме. |
| 2 | Экосистема (биоценоз), её компоненты. Структура экосистемы (работа с КИМами). | 1-я неделя апреля 2022 года | ***Должен знать:***- суть понятий: «биоценоз», «продуценты», «консументы», «редуценты». | ***Должен уметь:***- характеризовать и различать экологические системы – биогеоценоз, биоценоз и агроценоз;- раскрывать сущность и значение в природе саморегуляции;- описывать процесс смены биоценозов и восстановления природных сообществ;- решать задания КИМов по теме. |
| 3 | Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды (работа с КИМами). | 2-я неделя апреля 2022 года | ***Должен знать:***- суть понятий: «цепь питания», «сеть питания», «продуценты», «консументы», «редуценты»;- правила экологической пирамиды;- правило 10%. | ***Должен уметь:***- составлять цепи питания;- определять последовательность звеньев в пищевой цепи;- рассчитывать массу организмов любого звена пищевой цепи по имеющимся данным;- решать задания КИМов по теме.  |
| 4 | Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах (работа с КИМами). | 3-я неделя апреля 2022 года | ***Должен знать:***- суть понятия «круговорот веществ». | ***Должен уметь:***- характеризовать круговорот различных веществ в природе;- решать задания КИМов по теме. |
| 5 | Саморазвитие и смена экосистем. Разнообразие экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Агроэкосистемы. | 4-я неделя апреля 2022 года | ***Должен знать:***- суть понятий: «биоценоз», «продуценты», «консументы», «редуценты», «агроценоз». | ***Должен уметь:***- характеризовать и различать экологические системы – биогеоценоз, биоценоз и агроценоз;- раскрывать сущность и значение в природе саморегуляции;- описывать процесс смены биоценозов и восстановления природных сообществ;- решать задания КИМов по теме. |
| **Раздел №8. Биосфера (1 час).** |
| 1 | Учение В.И. Вернадского о биосфере. Вещества биосферы и их функции. Проблемы устойчивого развития биосферы (работа с КИМами). | 2-я неделя мая 2022 года | ***Должен знать:***- суть понятий: «биосфера», «среда обитания», «экология», «окружающая среда»;- структуру и компоненты биосферы;- компоненты живого вещества и его функции. | ***Должен уметь:***- описывать биологические круговороты веществ в природе;- решать задания КИМов по теме. |
| **Раздел №9. Работа с контрольно-измерительными заданиями (2 часа).** |
| 1 | Работа с КИМами, разбор заданий ЕГЭ, тренировочные работы. | 3-я неделя мая 2022 года | ***Должен знать:***- биологический материал. | ***Должен уметь:***- Решать задания КИМов. |
| 2 | Работа с КИМами, разбор заданий ЕГЭ, тренировочные работы. | 4-я неделя мая 2022 года | ***Должен знать:***- биологический материал. | ***Должен уметь:***- Решать задания КИМов. |

**Литература**

1. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: в 3-х томах: Перевод с английского/Под ред Р. Сопера. – М.: Мир, 1993г.;
2. Готовимся к Единому государственному экзамену. Биология. Растения. Грибы. Лишайники / В.Н. Фросин, В.И. Сивоглазов. – М.: Дрофа, 2005г.;
3. Готовимся к Единому государственному экзамену. Биология. Животные / В.Н. Фросин, В.И. Сивоглазов. – М.: Дрофа, 2004г.;
4. Готовимся к Единому государственному экзамену. Биология. Человек / В.Н. Фросин, В.И. Сивоглазов. – М.: Дрофа, 2004г.;
5. Биология. Общая биология. Профильный уровень. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / В.Б. Захаров, Н.И. Сонин, Е.Т. Захарова. М.: Дрофа, 2014г.;
6. Биология. Общая биология. Профильный уровень. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / В.Б. Захаров, Н.И. Сонин, Е.Т. Захарова. М.: Дрофа, 2014г.;
7. Калинова Г.С., Мягкова А.Н., Резникова В.З. Зачёты по биологии. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники: учебное пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: Лист-Нью, 1999г.;
8. Калинова Г.С., Мягкова А.Н., Резникова В.З. Зачёты по биологии. Животные: учебное пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: Лист-Нью, 1999г.;
9. Калинова Г.С., Мягкова А.Н., Резникова В.З. Зачёты по биологии. Человек и его здоровье: учебное пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: Лист-Нью, 1999 г.;
10. Кириленко А.А. Биология. ЕГЭ. Раздел "Молекулярная биология". 10-11 класс Теория и тренировочные задания. Учебное пособие «подготовка к ЕГЭ. Из-во «Легион», 2014 г., 443с.;
11. Кириленко А.А.. С. И. Колесников Биология : подготовка к ЕГЭ : учебно-методическое пособие. Из-во «Легион», 2012 г.;
12. Кириленко А.А.Биология. 10-11 класс. Тематические задания для подготовки к ЕГЭ. Базовый, повышенный, высокий уровни. Из-во «Легион», 2014 г.;
13. Кириленко А.А. Биология. Эволюция органического мира. Теория и тренировочные задания. Учебное пособие «подготовка к ЕГЭ». Из-во «Легион», 2014 г.;
14. Кириленко А.А. Биология. Биология. Сборник задач по генетике. Базовый и повышенный уровни ЕГЭ. Из-во «Легион», 2012 г.;
15. Лернер Г.И. Биология животных. Тесты и задания. 8 класс – М.: Аквариум, 1997г.;
16. Лернер Г.И. Человек. Анатомия, физиология, гигиена. Поурочные тесты и задания. 9 класс – М.: Аквариум, 1998 г.;
17. Лернер Г.И. Общая биология. Поурочные тесты и задания. 10-11 класс – М.: Аквариум, 1998г.;
18. Варианты КИМов.

**Планируемые результаты изучения курса**

**Выпускник должен знать:**

• особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;

• методы биологической науки для изучения клеток и организмов;

• составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);

• особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость;

• методы биологической науки при изучении организма человека;

• составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению организма человека;

• доказательства родства человека с млекопитающими животными;

• общие биологические закономерности, их практическую значимость;

• методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;

• составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; существенные признаки биологических систем и биологических процессов;

• о влиянии деятельности человека на природу.

**Выпускник должен уметь:**

•соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;

•проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;

•использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений;

•выделять эстетические достоинства объектов живой природы;

•осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;

•ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);

•находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;

•выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;

•использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха;

•проводить наблюдений за состоянием собственного организма;

•реализовывать установки здорового образа жизни;

•ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;

•находить в учебной и научно- популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;

•анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека;

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

•аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.