

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
"Средняя общеобразовательная школа № 13 с углубленным изучением отдельных предметов»

188800, Российская Федерация, Ленинградская область, город Выборг, улица Травяная, дом 29

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса «Молекулярные основы жизни» для 10-11-х классов  
образовательной области естественно-научные предметы  
учебное время – 1 час в неделю (34 часа в год) — 10-11 классы

Привлечение учащихся: обязательное 100%,  
обязательное 100%, по выбору группы учащихся одного класса, по выбору одного класса, по выбору разных классов

Направленность учебной программы (нужное подчеркнуть):  
программа изучения предмета на базовом уровне;  
программа углубленного изучения предмета;  
программа изучения предмета на профильном уровне;  
программа расширенного изучения предмета.

Разработчик программы: Щитникова Елена Викторовна, учитель биологии, высшая категория

Рассмотрено на заседании  
методического совета школы  
Протокол № \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017г.

Принято на заседании  
Педагогического совета  
Протокол № \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017г.

Утверждено  
Приказ № \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017г.

## **Аннотация**

Программа разработана на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего образования по биологии; демонстрационных варианта контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена по биологии; кодификатора элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения единого государственного экзамена по биологии; спецификации контрольных измерительных материалов для проведения единого государственного экзамена по биологии.

Курс «Молекулярные основы жизни» предназначен для учащихся 10-11 классов и рассчитан на 68 часов (1 час в неделю). Программа данного элективного курса рассчитана на два года обучения в 10 и 11 классе и имеет ряд особенностей.

Она предусматривает:

- 1) использование разнообразных наглядных материалов - видеофильмов, слайдовых презентаций, анимаций, web-сайтов, фотоизображений, 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 тестовых материалов и заданий, составленных по контрольно-измерительным материалам ЕГЭ по биологии 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 части В и С с приведенными ответами способствует углублению знаний и расширению кругозора в области биологии.

### **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;
- 3) воспитание культуры труда при работе с цифровыми образовательными ресурсами, позитивного ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью других людей;

### **Задачи курса:**

- 1) повторение, закрепление и углубление знаний по основным разделам школьного курса биологии с помощью различных цифровых 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 цифровыми 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.

### **Планируемые результаты освоения учебного 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.

### **Содержание элективного курса**

#### **10 класс**

#### **РАЗДЕЛ №1. БИОЛОГИЯ - НАУКА О ЖИВОЙ ПРИРОДЕ. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ. (1 ЧАС)**

Урок №1 Биология как наука. 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 (8 ЧАСОВ)**

Урок №2 Клеточная теория. Клетка - единица строения, жизнедеятельности, роста и развития организмов.

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.

Урок №3 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.

Урок №4 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 человека.

Урок №5 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 человека.

Урок №6 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.

Урок №7 Фотосинтез и хемосинтез.

Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.

Урок №8 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.

Урок №9 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 (17 ЧАСОВ)

Урок №10 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.

Урок №11 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.

Урок №12 Половое размножение. Оплодотворение, виды оплодотворения. Индивидуальное развитие организмов. Факторы, влияющие на онтогенез.

Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение.

Урок №13 Эмбриональное развитие.

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

Урок №14 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).

Урок №15 Решение задач по генетике.

Решение задач на моногибридное скрещивание, неполное доминирование, анализирующее скрещивание.

Урок №16 Дигибридное скрещивание, цитологические основы.

Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы (дигибридное скрещивание).

Урок №17 Решение задач по генетике.

Решение задач на дигибридное скрещивание.

Урок №18 Хромосомная теория наследственности. Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование. Кроссинговер.

Законы Т.Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Кроссинговер.

Урок №19 Решение задач по генетике.

Решение задач на сцепленное наследование генов и кроссинговер.

Урок №20 Наследование генов, сцепленных с полом.

Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Генетика человека. Методы изучения генетики человека.

Урок №21 Решение задач по генетике.

Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом.

Урок №22 Генотип как целостная система. Взаимодействие генов.

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

Урок №23 Решение задач по генетике.

Решение задач на эпистаз, комплементарность и полимерию.

Урок №24 Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость.

Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции.

Урок №25 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 собственный организм.

Урок №26 Селекция, ее развитие и основные методы. Биотехнология.

Селекция, её 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.

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 развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленные изменения генома).

#### РАЗДЕЛ № 4. СИСТЕМА И МНОГООБРАЗИЕ ОРГАНИЗМОВ (9 ЧАСОВ)

Урок №27 Систематика. Основные систематические группы живых организмов. Бактерии, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе и в жизни человека.

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.

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

Урок №28 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.

Урок №29 Царство растений, основные признаки. Растительные ткани, их функции. Вегетативные и генеративные органы, их функции.

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

Урок №30 Жизнедеятельность и размножение растительного организма, его целостность.

Особенности процессов жизнедеятельности растительного организма.

Урок №31 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.

Особенности Зелёных водорослей, Красных и Бурых водорослей.

Урок №32 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.

Урок №33 Голосеменные растения, их признаки, роль в природе и в жизни человека.

Особенности строения, жизнедеятельности растений отдела Голосеменных как наиболее сложноорганизованных по сравнению с Папоротниковидными.

Урок №34 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.

Урок №35 Царство Животные, основные признаки, классификация. Одноклеточные животные.

Особенности строения, жизнедеятельности Одноклеточных, или Простейших, их основные типы (Саркожгутиконосцы), многообразие видов, среда обитания и приспособленность к жизни в ней основных представителей Простейших каждого из типов, значение Одноклеточных в природных сообществах, в жизни человека.

## **11 класс**

### **РАЗДЕЛ №1. СИСТЕМА И МНОГООБРАЗИЕ ОРГАНИЗМОВ (12 ЧАСОВ)**

Урок №1 Характеристика основных типов беспозвоночных и классов членистоногих. Губки.

Происхождение, многообразие видов, особенности строения и жизнедеятельности губок как примитивных многоклеточных.

Урок №2 Характеристика основных типов беспозвоночных и классов членистоногих. Кишечнополостные.

Особенности среды обитания, строения, жизнедеятельности Кишечнополостных как низших многоклеточных.

Многообразие Кишечнополостных, классы Сцифоидных, Коралловых полипов, разнообразное значение Кишечнополостных в природных сообществах, практическое значение.

Урок №3 Характеристика основных типов беспозвоночных и классов членистоногих. Черви.

Особенности строения, жизнедеятельности Плоских, Круглых и Кольчатых червей как более высокоорганизованных многоклеточных животных по сравнению с Кишечнополостными; многообразие видов. Сравнение типов червей между собой.



Урок №4 Характеристика основных типов беспозвоночных и классов членистоногих. Моллюски.

Особенности строения и жизнедеятельности Моллюсков как наиболее сложноорганизованных многоклеточных животных по сравнению с Кольчатými червями, происхождение Моллюсков. Особенности основных классов, которые объединяет тип Моллюски, многообразие видов и их значение в биоценозах.

Урок №5 Характеристика основных типов беспозвоночных и классов членистоногих. Членистоногие.

Особенности строения Членистоногих как наиболее сложноорганизованных по сравнению с Кольчатými червями, многообразие видов, объединённых в классы.

Общая характеристика класса Паукообразных, особенности строения, жизнедеятельности, связанные с наземной средой обитания. Представители класса Паукообразных на примере отрядов Скорпионы, Пауки и Клещи, многообразие видов, образ жизни, приспособленность к жизни на суше. Особенности организации Насекомых, позволившие им достаточно широко освоить нашу планету, приспособиться к самым разнообразным условиям обитания.

Урок №6 Характеристика основных типов беспозвоночных и классов членистоногих. Иглокожие.

Повторение особенностей Типа Иглокожих - донных морских животных, их многообразие, особенности строения, жизнедеятельности, их роль в водных природных сообществах.

Урок №7 Хордовые животные, основные признаки классов. Роль хордовых в природе и жизни человека. Рыбы.

Особенности организации рыб как водных позвоночных, их классификация, многообразие видов.

Характерные признаки основных групп Хрящевых и Костных рыб, черты приспособленности к обитанию в водной среде, роль в природе и практическое значение.

Урок №8 Хордовые животные, основные признаки классов. Роль хордовых в природе и жизни человека. Земноводные.

Особенности строения, жизнедеятельности Земноводных, связанных с жизнью на суше и размножением в воде.

Урок №9 Хордовые животные, основные признаки классов. Роль хордовых в природе и жизни человека. Пресмыкающиеся.

Особенности строения, жизнедеятельности Пресмыкающихся как первых настоящих наземных позвоночных, их происхождение.

Урок №10 Хордовые животные, основные признаки классов. Роль хордовых в природе и жизни человека. Птицы.

Основные особенности организации птиц и их широкое распространение на нашей планете, происхождение птиц. Многообразие птиц, особенности строения, жизнедеятельности птиц разных экологических групп (птицы водоёмов, болотные, дневные хищники, ночные хищники, или совы), их роль в природе и значение в жизни человека. Особенности организации птиц, связанные с жизнью в степях и пустынях, антарктических морях; осёдлые, кочующие и перелётные птицы, роль пернатых в природе.

Урок №11 Хордовые животные, основные признаки классов. Роль хордовых в природе и жизни человека. Млекопитающие.

Прогрессивные черты организации Млекопитающих, позволившие им широко распространиться на Земле, занять основные среды жизни, сходство с Пресмыкающимися; отметить их происхождение от зверозубых рептилий. Особенности строения и жизнедеятельности Млекопитающих как наиболее высокоорганизованных позвоночных, особенности строения нервной системы, органов чувств, систем внутренних органов, обеспечивающих высокий уровень обмена веществ. Особенности размножения, развития плацентарных млекопитающих, основные отряды, роль их основных представителей в природных сообществах.

Урок №12 Эволюция строения и функций органов и систем органов у животных.

## РАЗДЕЛ № 2. ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА И ЕГО ЗДОРОВЬЕ (7 ЧАСОВ)

Урок №13 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. Типы соединения костей.

Основные функции и особенности опорно-двигательного аппарата; строение и химический состав костей.

Строение и свойства мышечной ткани, особенности строения и функций скелетных мышц; основные группы мышц тела человека.

Условия функционирования мышц; система, которая управляет сокращениями мышц, условия, повышающие работоспособность мышц.

Урок №14 Дыхательная, мочевыделительная системы, система органов размножения. Строение кожи.

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.

Влияние среды (состав вдыхаемого воздуха) на функционирование органов дыхания, взаимосвязь дыхательной и кровеносной систем.

Механизм вдоха и выдоха. Жизненная ёмкость лёгких.

Процесс регуляции дыхательных движений. Возможные заболевания и нарушения органов дыхания, гигиенические требования к воздушной среде, правила дыхания; необходимость проветривания в жилых помещениях; приёмы оказания первой помощи при нарушении дыхания; искусственное дыхание, последовательность восстановления дыхания и сердечной деятельности.

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

Влияние заболеваний почек на здоровье человека; роль гигиены питания, питьевого и солевого режима.

Строение и функции покровного органа - кожи; защитная, рецепторная, выделительная и терморегуляционные функции кожи, правила гигиены кожи.

Особенности полового размножения, сущность оплодотворения, строение половой системы; особенности строения и функции половой системы, желёз человека.

Особенности роста и развития ребёнка первого года жизни; познакомить с периодами формирования организма.

Урок №15 Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Иммуитет. Системы органов кровообращения и лимфообращения.

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.

Формирование анатомических понятий: фазы работы сердца, пауза, автоматия.

Формирование анатомо-физиологических понятий: кровяное давление, пульс.

Различные виды кровотечений, первая помощь при повреждении сосудов; роль тренировки сердца и сосудов для сохранения здоровья и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний.

Урок №16 Система органов пищеварения Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины.

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.

Особенности строения желудка; свойства ферментов желудочного сока, условия их активности, роль соляной кислоты в пищеварении; процесс нервно-гуморальной регуляции отделения желудочного сока.

Этапы пищеварения в кишечнике; роль печени, поджелудочной железы и желёз кишечника в переваривании пищи.

Понятие о пластическом и энергетическом обмене.

Витамины и авитаминозы, нормы рационального питания; развитие знаний учащихся о биологически активных веществах клетки, обеспечивающих постоянство состава внутренней среды организма.

Урок №17 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.

Особенности строения полушарий переднего мозга, функции долей и зон коры больших полушарий; строение и функции головного мозга человека; сравнение строения и функций больших полушарий мозга человека и животных.

Урок №18 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.

Анатомо-физиологические понятия о строении и функциях анализаторов слуха и равновесия, о гигиене органа слуха; их связующая роль организм-среда; правила гигиены слуха и равновесия.

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.

Урок №19 Высшая нервная деятельность (ВНД). Особенности психики человека.

Рефлекторная теория поведения, особенности врождённых и приобретённых форм поведения; рефлексы: безусловные и условные, рефлекторная дуга и характер деятельности нервной системы. Роль и физиологическая природа различных видов торможения; торможение условных рефлексов как приспособление организма к различным условиям жизни; взаимосвязь процессов возбуждения и торможения.

Физиологическая сущность сна, природа сна и сновидений, цикличность, его значение в нормальном функционировании мозга; необходимость выполнения правил гигиены сна.

Особенность высшей нервной деятельности человека, значение речи, сознания и мышления; способность к трудовой деятельности в становлении человека, его поведение; память, её виды, роль рассудочной деятельности в развитии мышления и сознания.

### РАЗДЕЛ № 3. ЭВОЛЮЦИЯ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ (5 ЧАСОВ)

Урок №20 Вид, его критерии. Характеристика популяции.

Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида и элементарная единица эволюции.

Урок №21 Развитие эволюционной теории. Основные факторы эволюции, их значение.

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.

Урок №22 Микроэволюция, способы видообразования, дивергенция, конвергенция, параллелизм.

Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования.

Урок №23 Макроэволюция. Результаты эволюции. Направления и пути эволюции: биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация.

Макроэволюция. 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.

Урок №24 Происхождение человека. Движущие силы и этапы эволюции человека. Биосоциальная природа человека.

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

### РАЗДЕЛ № 4. ЭКОСИСТЕМЫ И ПРИСУЩИЕ ИМ ЗАКОНОМЕРНОСТИ (3 ЧАСА)

Урок №25 Среда обитания, экологические факторы. Экосистема, ее компоненты. Биотические связи в экосистемах.

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).

Урок №26 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.

Урок №27 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 №5 РАБОТА С КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМИ ЗАДАНИЯМИ

Урок №28 Тренировочные тестирования.

Задания , аналогичные частям А,В и С в КИМах ЕГЭ.

Урок №29 Тренировочные тестирования.

Задания , аналогичные частям А,В и С в КИМах ЕГЭ.

Урок №30 Тренировочные тестирования.

Задания , аналогичные частям А,В и С в КИМах ЕГЭ.

Урок №31 Тренировочные тестирования.

Задания , аналогичные частям А,В и С в КИМах ЕГЭ.

Урок №32 Разбор демонстрационной версии

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

Урок №33 Разбор демонстрационной версии

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

Урок №34 Разбор демонстрационной версии

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

#### Тематическое планирование .

№ п/п	Тема	Количество часов
----------	------	---------------------

	Биология- наука о живой природе. Методы научного познания.	1
	Клетка как биологическая система.	7
	Организм как биологическая система	17
	Система и многообразие организмов.	21
	Организм человека и его здоровье.	7
	Эволюция живой природы.	5
	Экосистемы и присущие им закономерности.	3
	Работа с контрольно-измерительными заданиями.	6
	ИТОГО	68