

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Закобякинская средняя общеобразовательная школа

«Утверждаю»

Приказ №01-10/7 \_\_\_\_\_ от « 01 \_\_\_\_\_ » 09 \_\_\_\_\_ 2021\_\_ года

Директор школы

Крылова Н.В..



**Рабочая программа среднего общего образования по биологии**

**10 -11 классы**

Учитель: Коротков М.А.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для обучающихся 10 - 11 классов составлена на основе:

- ✓ Федерального государственного образовательного стандарта ФГОС среднего общего образования;
- ✓ Примерной основной образовательной программы среднего общего образования принятая решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);
- ✓ Учебного плана среднего общего образования МОУ Закобьякинская средняя школа;
- ✓ Списка учебников образовательного учреждения, соответствующему Федеральному перечню учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях на 2020 – 2021 уч. год, реализующих программы общего образования в соответствии с ФГОС. Рабочая программа реализуется с 2019 года по мере перехода на ФГОС.

**Цели** изучения биологии в средней школе следующие:

- социализация обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность-носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы.
- приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки)
- ориентацию в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки
- развитие познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания.
- овладение учебно-познавательными и ценностно- смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований
- формирование экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

**Задачи** изучения биологии в средней школе следующие:

- освоение знаний об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); о строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;
- овладение умениями характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества;

- самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;
- воспитание убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

### **Место предмета в учебном плане:**

В соответствии с учебным планом школы на изучение биологии в 10 и в 11 классах отводится 2 час в неделю. 70 и 68 часов в год соответственно в 10 и 11 классах. В 2021-22 учебном году программа реализуется в виде курса по выбору «Мир биологии» и факультативного курса «Биология в вопросах и ответах» в 10 классе ( по 35 часов каждого курса), и в виде учебного предмета «Общая биология» в 11 классе (68 часов)

## **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

### **В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования:**

#### **Выпускник на базовом уровне научится:**

- ✓ раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- ✓ понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- ✓ понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- ✓ использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- ✓ формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- ✓ сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- ✓ обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- ✓ приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- ✓ распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- ✓ распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- ✓ описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;

- ✓ объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- ✓ классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- ✓ объяснять причины наследственных заболеваний;
- ✓ выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- ✓ выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- ✓ составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- ✓ приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- ✓ оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- ✓ представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- ✓ оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- ✓ объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- ✓ объяснять последствия влияния мутагенов;
- ✓ объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

#### **Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- ✓ давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;
- ✓ характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- ✓ сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- ✓ решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
- ✓ решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
- ✓ решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
- ✓ устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
- ✓ оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

#### **Учебно-методическая литература.**

- ✓ Биология. Общая биология. Базовый уровень. 10 класс. Авт. В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова М.: Вертикаль, Дрофа. 2019 г.

## **ЦОР : Материалы по всем предметам:**

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов\_ <http://fcior.edu.ru>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:

<http://school-collection.edu.ru/>

Интернет уроки по всем предметам: <http://interneturok.ru>

Виртуальная лаборатория по биологии и химии:

[http://www.virtulab.net/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=57&Itemid=108](http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=57&Itemid=108)

## **Биология :**

<http://www.learnbiology.ru/>- виртуальное обучение биологии

<http://school.holm.ru/predmet/bio/> - Школьный мир: Биология. Каталог образовательных ресурсов по биологии

<http://catalog.alledu.ru/predmet/bio/> - Все образование: Биология. Каталог ссылок на образовательные ресурсы Интернета по разделу "Биология"

<http://www.history.ru/freebi.htm/> - Бесплатные обучающие программы по биологии

## **2. Содержание курса и виды учебной деятельности.**

Для удобства реализации курса по выбору «Мир биологии» и факультативного курса «Биология в вопросах и ответах» тематическое и поурочное планирование курсов совместно. Учебный материал курсов связан, учебная программа факультативного курса дополняет и конкретизирует вопросы, изучаемые в курсе по выбору. Данный подход позволит

учащимся изучить достаточно сложный материал курса биологии в средней школе, глубже понять сложные биологические процессы и явления.

### Тематическое планирование 10 класс

Тема курса.	Воспитательный компонент.	Основное содержание тем курса	Виды учебной деятельности. Оценочные материалы.
<b>Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания – 2 ч.</b>			
<b>1.1. Краткая история развития биологии. Система биологических наук (1/1 ч)</b>	Беседа «Развитие биологических наук и прогресс человечества»	Объект изучения биологии — живая природа. Краткая история развития биологии. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественно-научной картины мира. Система биологических наук. Современные направления в биологии	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Объясняют роль биологии в формировании научного мировоззрения. Оценивают вклад различных ученых-биологов в развитие науки биологии, вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира. Устанавливают связи биологии с другими науками. Приводят примеры современных направлений в биологии и определяют их задачи и предметы изучения. Готовят сообщения (доклады, рефераты, презентации) о вкладе выдающихся ученых в развитие биологии. Работают с электронной формой учебника.
<b>1.2. Сущность и свойства живого. Уровни организации живой материи. Биологические системы как предмет изучения биологии. Методы биологии (1/1 ч)</b>	Дискуссия «Что первично материя или сознание – многовековой спор философов»	Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Живая природа как сложноорганизованная иерархическая система, существующая в пространстве и во времени. Биологические системы. Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделяют существенные признаки живой природы и биологических систем (клетки, организма, вида, экосистемы). Характеризуют основные свойства живого. Объясняют основные причины затруднений, связанных с определением понятия «жизнь». Объясняют различия и единство живой и неживой природы. Приводят примеры систем разного уровня организации. Приводят доказательства уровневой организации и эволюции живой природы. Определяют основные методы познания живой природы.

			<p>Готовят презентацию или стенд на тему «Современное научное оборудование и его роль в решении биологических задач».</p> <p>Работают с иллюстрациями учебника.</p> <p>Работают с электронной формой учебника.</p> <p><b>Проверочная работа по разделу «Биология как наука. Методы научного познания»</b></p>
<b>Раздел 2. Клетка (11/11 ч)</b>			
<p><b>2.1. История изучения клетки. Клеточная теория (1/1 ч)</b></p>	<p>Сообщение учащихся о учёных- авторах клеточной теории.</p>	<p>Развитие знаний о клетке. Работы Р. Гука, А. ван Левенгука, К. Бэра, Р. Броуна, Р. Вирхова. Клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы цитологии</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.</p> <p>Определяют предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. Характеризуют содержание клеточной теории.</p> <p>Объясняют вклад клеточной теории в формирование современной естественно-научной картины мира; вклад ученых — исследователей клетки в развитие биологической науки.</p> <p>Приводят доказательства родства живых организмов с использованием положений клеточной теории.</p> <p>Анализируют и сравнивают основные методы цитологии.</p> <p>Работают с иллюстрациями учебника.</p> <p>Работают с электронной формой учебника</p>
<p><b>2.2. Химический состав клетки (4/4 ч)</b></p>	<p>Беседа «Единство неорганической и органической природы – яркое доказательство естественного происхождения живых организмов» ( на примере химического состава клетки)</p>	<p>Единство элементарного химического состава живых организмов как доказательство единства происхождения живой природы. Общность живой и неживой природы на уровне химических элементов. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы, их роль в жизнедеятельности клетки и организма. Неорганические вещества. Вода как колыбель всего живого, особенности строения</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.</p> <p>Приводят доказательства (аргументацию) единства живой и неживой природы на примере сходства их химического состава.</p> <p>Сравнивают химический состав тел живой и неживой природы и делают выводы на основе сравнения.</p> <p>Характеризуют особенности строения, свойства и роль неорганических и органических веществ, входящих в состав живых организмов. Устанавливают причинно-</p>

		<p>и свойства. Минеральные соли. Значение неорганических веществ в жизни клетки и организма. Органические вещества — сложные углеродсодержащие соединения. Низкомолекулярные и высокомолекулярные органические вещества. Липиды. Углеводы: моносахариды, полисахариды. Белки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Удвоение молекулы ДНК в клетке. Принципиальное строение и роль органических веществ в клетке и в организме человека</p>	<p>следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями веществ на основе текстов и рисунков учебника. Приводят примеры углеводов, липидов, белков, нуклеиновых кислот и других органических веществ, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли. Работают с иллюстрациями учебника. Решают биологические задачи. Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Работают с электронной формой учебника <b>Проверочная работа по теме « Химический состав клетки» Внутренний мониторинг.</b></p>
<p><b>2.3. Строение эукариотической и прокариотической клеток (3/3 ч)</b></p>	<p>Работа в группе при выполнении практической работы, распределение ролей в группе, публичная защита результатов практической работы.</p>	<p>Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы. Функции основных частей и органоидов клетки. Основные отличия в строении животной и растительной клеток. Хромосомы, их строение и функции. Кариотип. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Прокариотическая клетка: форма, размеры. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризуют клетку как структурно-функциональную единицу живого. Выделяют существенные признаки строения клетки, ее органоидов, ядра, мембраны, хромосом, до ядерных и ядерных клеток, клеток растений, животных и грибов. Сравнивают особенности строения доядерных и ядерных клеток, клеток растений, животных и грибов и делают выводы на основе сравнения. Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, ее органоидов и выполняемых ими функций. Работают с иллюстрациями учебника. Пользуются цитологической терминологией. Обосновывают меры профилактики бактериальных заболеваний. Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой</p>

			теме. Работают с электронной формой учебника. <b>Проверочная работа по теме «Строение клетки»</b>
<b>2.4. Реализация наследственной информации в клетке (2/2 ч)</b>	Составление мини-рассказа « В мире биологического кода» по теме. Представление рассказа, оценка представленных рассказов	ДНК — носитель наследственной информации. Генетический код, его свойства. Ген. Биосинтез белка	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделяют фундаментальный процесс в биологических системах — реализацию информации в клетке. Выделяют существенные признаки генетического кода. Описывают и сравнивают процессы транскрипции и трансляции. Объясняют роль воспроизведения и передачи наследственной информации в существовании и развитии жизни на Земле. Решают биологические задачи. Работают с иллюстрациями учебника. Работают с электронной формой учебника
<b>2.5. Вирусы (1/1 ч)</b>		Вирусы — неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделяют существенные признаки строения и жизненных циклов вирусов. Характеризуют роль вирусов как возбудителей болезней и как переносчиков генетической информации. Обосновывают меры профилактики вирусных заболеваний. Находят информацию о вирусах и вирусных заболеваниях в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио). Работают с иллюстрациями учебника. Работают с электронной формой учебника. <b>Итоговая проверочная работа по разделу 2 «Клетка». (Внутренний мониторинг)</b>
<b>Раздел 3. Организм (22/22 ч)</b>			

<p><b>3.1. Организм — единое целое. Жизнедеятельность и регуляция функций организма (1/1 ч)</b></p>	<p>Беседа « Организм как пример взаимосвязанной работы» Установление значения слаженной деятельности в любой системе- как главный залог успеха.</p>	<p>Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов. Жизнедеятельность и регуляция функций организма</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделяют существенные признаки одноклеточных и многоклеточных организмов. Сравнивают одноклеточные, многоклеточные организмы и колонии одноклеточных организмов и делают выводы на основе сравнения. Определяют основные процессы, характерные для живых организмов. Сравнивают процессы регуляции в растительных</p>
<p><b>3.2. Обмен веществ и превращение энергии (3/3 ч)</b></p>		<p>Энергетический обмен — совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. Особенности энергетического обмена у грибов и бактерий. Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Особенности обмена веществ у животных, растений и бактерий. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризуют фундаментальные процессы в биологических системах — обмен веществ и превращение энергии. Выделяют существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Сравнивают пластический и энергетический обмен и делают выводы на основе строения. Сравнивают организмы по типу питания и делают выводы на основе сравнения. Раскрывают значение фотосинтеза. Характеризуют световую и темновую фазы фотосинтеза. Раскрывают значение хемосинтеза. Работают с иллюстрациями учебника. Решают биологические задачи. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио). Работают с электронной формой учебника. <b>Проверочная работа по теме «Обмен веществ и превращение энергии».</b></p>

<p><b>3.3. Размножение (5/5ч)</b></p>	<p>Подготовка и представление докладов о способах размножения организмов, представление, осуждение и оценивание докладов.</p>	<p>Деление клетки. Жизненный цикл клетки. Митоз — основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения. Размножение: бесполое и половое.          Типы бесполого размножения. Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у животных и растений. Биологическое значение оплодотворения. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.          Выделяют существенные признаки процесса деления клетки. Характеризуют биологическое значение и основные фазы митоза, используя рисунки учебника.          Выделяют существенные признаки процессов размножения и оплодотворения. Описывают способы вегетативного размножения.          Приводят примеры организмов, размножающихся бесполым и половым путем. Характеризуют биологическое значение и основные фазы мейоза, используя рисунки учебника. Характеризуют стадии образования половых клеток у животных, используя схему учебника.          Объясняют биологическую сущность оплодотворения.          Характеризуют особенности двойного оплодотворения у растений.          Определяют значение искусственного оплодотворения.          Сравнивают митоз и мейоз, яйцеклетки и сперматозоиды, сперматогенез и овогенез, половое и бесполое размножение и делают выводы на основе сравнения.          Работают с иллюстрациями учебника.          Решают биологические задачи.          Участвуют в дискуссии по изучаемой теме.          Работают с электронной формой учебника.  <b>Проверочная работа по теме «Размножение»</b></p>
<p><b>3.4. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (3/3 ч)</b></p>		<p>Прямое и не прямое развитие. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. Основные этапы эмбриогенеза.          Причины нарушений развития</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.          Характеризуют периоды онтогенеза.          Описывают особенности индивидуального</p>

		<p>организма.          Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье; его значение для будущих поколений людей.          Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.          Периоды постэмбрионального развития</p>	<p>развития человека.          Оценивают влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Объясняют отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; причины нарушений развития организмов.          Анализируют и оценивают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к своему здоровью, последствия влияния факторов риска на здоровье.          Обосновывают меры профилактики вредных привычек.          Сравнивают эмбриональный и постэмбриональный периоды индивидуального развития, прямое и не прямое развитие и делают выводы на основе сравнения.          Опираясь на знания, полученные при изучении предыдущих курсов биологии, повторяют жизненные циклы разных организмов.          Работают с иллюстрациями учебника.          Работают с электронной формой учебника.  <b>Проверочная работа по теме «Онтогенез» (Внутренний мониторинг)</b></p>
<p><b>3.5. Наследственность и изменчивость (8/8 ч)</b></p>	<p>Семинар на тему «Успехи современной генетики и её перспективы». Участие в семинаре, осуждение проблем</p>	<p>Наследственность и изменчивость — свойства организма. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости.          Г. Мендель — основоположник генетики. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем.          Моногибридное скрещивание.          Первый закон Менделя — закон доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления.          Закон чистоты гамет. Дигибридное</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.          Определяют основные задачи современной генетики. Характеризуют содержание закономерностей наследования, установленных Г. Менделем, хромосомной теории наследственности; современных представлений о гене и геноме, закономерностей изменчивости.          Объясняют вклад Г. Менделя и других</p>

		<p>скрещивание. Третий закон Менделя — закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков. Современные представления о гене и геноме. Взаимодействие генов. Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутации. Типы мутаций. Мутагенные факторы. Значение генетики для медицины. Влияние мутагенов на организм человека. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Этические аспекты в области медицинской генетики</p>	<p>ученых в развитие биологической науки, значение установленных ими закономерностей в формировании современной естественно-научной картины мира; причины наследственных и ненаследственных изменений. Приводят доказательства родства живых организмов на основе положений генетики. Пользуются генетической терминологией и символикой. Решают элементарные генетические задачи. Составляют элементарные схемы скрещивания. Выявляют источники мутагенов в окружающей среде (косвенно). Проводят элементарные биологические исследования и делают выводы на основе полученных результатов. Объясняют влияние мутагенов на организм человека, возникновение наследственных заболеваний, мутаций. Устанавливают взаимосвязь генотипа человека и его здоровья. Оценивают значение здорового образа жизни как наиболее эффективного метода профилактики наследственных заболеваний. Характеризуют роль медико-генетического консультирования для снижения вероятности возникновения наследственных заболеваний. Обсуждают этические аспекты в области медицинской генетики. Работают с иллюстрациями учебника. Решают биологические задачи. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение,</p>
--	--	---	--

			<p>репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио).  Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме.  Работают с электронной формой учебника.  <b>Проверочная работа по теме «Наследственность и изменчивость» (Внутренний мониторинг)</b></p>
<p><b>3.6. Доместикация. Основы селекции. Биотехнология (2/2 ч)</b></p>	<p>Диспут «Биотехнология –за или против»  Формирование групп учащихся: группа «За» и группа «Против».  Толерантность позиций групп</p>	<p>Доместикация и селекция: основные методы и достижения.  Генетика — теоретическая основа селекции. Селекция. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.  Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор.  Основные достижения и направления развития современной селекции.  Биотехнология: достижения и перспективы развития. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы.  Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека)</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.  Определяют главные задачи и направления современной селекции. Характеризуют вклад Н. И. Вавилова в развитие биологической науки. Оценивают достижения и перспективы отечественной и мировой селекции.  Характеризуют методы селекционной работы. Сравнивают доместикацию и селекцию, массовый и индивидуальный отбор.  Выделяют существенные признаки процесса искусственного отбора.  Собирают и анализируют информацию о деятельности местных селекционных центров и станций, семенных хозяйств, сортоиспытательных участков и др.  Оценивают достижения и перспективы развития современной биотехнологии.  Анализируют и оценивают этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии.  Работают с иллюстрациями учебника.  Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение,</p>

			<p>репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио). Выполняют практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Работают с электронной формой учебника. <b>Проверочная работа по теме «Селекция»</b> <b>Итоговый контроль за курс 10 класса</b></p>
<b>11 класс</b>			
<b>Раздел 1. Вид (36 часов)</b>			
<b>1.1. История эволюционных идей (7 часов)</b>	<p>Дискуссия «Сотворение мира, или эволюция, толерантность взглядов» Распределение ролей участников дискуссии</p>	<p>История эволюционных идей. Развитие биологии в додарвиновский период. Значение работ К. Линнея, учения Ж. Б. Ламарка, теория Ж. Кювье. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественно-научной картины мира</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Оценивают вклад различных ученых в развитие биологической науки. Оценивают предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Характеризуют содержание эволюционной теории Ч. Дарвина. Сравнивают определенную и неопределенную изменчивость, искусственный и естественный отбор, формы борьбы за существование и делают выводы на основе сравнения. Работают с иллюстрациями учебника. Работают с электронной формой учебника <b>Проверочная работа по теме «История эволюционных учений»</b></p>
<b>1.2. Современное эволюционное учение (16ч)</b>	<p>Сообщения о учёных внесших вклад в развитие эволюционного учения.</p>	<p>Вид, его критерии. Популяция — структурная единица вида, единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор; их влияние на генофонд популяции. Движущий и стабилизирующий естественный отбор. Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Объясняют вклад эволюционной теории в формирование современной естественно-научной картины мира. Определяют критерии вида. Описывают особей вида по морфологическому критерию. Характеризуют популяцию как структурную единицу вида и единицу эволюции. Характеризуют основные факторы эволюции. Сравнивают пространственную и биологическую изоляцию, формы</p>

		<p>естественного отбора. Микроэволюция. Многообразие видов как результат эволюции. Способы и пути видообразования. Принципы классификации, систематика. Направления эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Биологический прогресс и биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса. Причины вымирания видов. Доказательства эволюции органического Мира</p>	<p>естественного отбора и делают выводы на основе сравнения. Характеризуют основные адаптации организмов к условиям обитания. Сравнивают основные способы и пути видообразования, биологический прогресс и регресс и делают выводы на основе сравнения. Объясняют причины эволюции, изменчивости видов. Приводят доказательства родства живых организмов на основе положений эволюционного учения. Доказывают, что сохранение многообразия видов является основой устойчивого развития биосферы. Доказательства эволюции органического мира. Решают биологические задачи. Работают с иллюстрациями учебника. Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Работают с электронной формой учебника</p> <p><b>Проверочная работа по теме « Современное эволюционное учение»</b> <b>Внутренний мониторинг (1 четверть)</b></p>
<p><b>1.3. Происхождение и развитие жизни на Земле (6 ч)</b></p>	<p>Подготовка ,представление и обсуждение докладов на тему «Эры развития жизни на земле» (индивидуальное задание). Объективная оценка докладов одноклассников</p>	<p>Развитие представлений о возникновении жизни. Опыты Ф. Реди, Л. Пастера. Гипотезы о происхождении жизни. . Современные взгляды на возникновение жизни. Теория Опарина — Холдейна. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Анализируют и оценивают различные гипотезы происхождения жизни. Характеризуют основные этапы биологической эволюции на Земле. Участвуют в дискуссии по обсуждению. гипотез происхождения жизни и аргументируют свою точку зрения. Работают с иллюстрациями учебника. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и</p>

			<p>представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио).</p> <p>Работают с электронной формой учебника.</p> <p><b>Проверочная работа по теме «Происхождение и развитие жизни на земле» Внутренний мониторинг. ( 2 четверть)</b></p>
<p><b>1.4. Происхождение человека (7 ч)</b></p>	<p>Семинар « В чём суть биосоциальной природы человека на земле, ответственность человека перед миром живого» подготовка и представление сообщений.</p>	<p>Гипотезы происхождения человека. положение человека в системе животного мира (класс Млекопитающие, отряд Приматы, род Люди). Эволюция человека, основные этапы. Расы человека. происхождение человеческих рас. Видовое единство человечества</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Анализируют и оценивают различные гипотезы происхождения человека. Определяют положение человека в системе животного мира. Аргументированно доказывают принадлежность человека к определенной систематической группе. Выявляют признаки сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства. Характеризуют основные этапы антропогенеза. Аргументируют свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению проблемы происхождения человека. Знакомятся с механизмом расообразования, отмечая единство происхождения рас. Характеризуют основные факторы антропогенеза. Приводят аргументированную критику антинаучной сущности расизма. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио). Работают с иллюстрациями учебника. Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме.</p>

			Работают с электронной формой учебника <b>Проверочная работа по теме «Происхождение жизни»</b>
<b>Раздел 2. Экосистемы (26 часов)</b>			
<b>2.1. Экологические факторы (5 ч)</b>	Деловая игра « Моя роль в охране нашего общего дома –планеты Земля, есть ли у планеты будущее»	Организм и среда. Предмет и задачи экологии. Экологические факторы среды (абиотические, биотические, антропогенные), их значение в жизни организмов. Закономерности влияния экологических факторов на организмы. Абиотические факторы среды. Приспособления организмов к действию экологических факторов. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Определяют основные задачи современной экологии. Различают основные группы экологических факторов (абиотических, биотических, антропогенных). Объясняют закономерности влияния экологических факторов на организмы. Характеризуют основные абиотические факторы (температура, влажность, свет). Приводят примеры приспособлений организмов к действию экологических факторов. Описывают основные биотические факторы, на конкретных примерах демонстрируют их значение. Оценивают роль экологических факторов в жизнедеятельности организмов. Приводят доказательства взаимосвязей организмов и окружающей среды. Решают биологические задачи. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио). Работают с иллюстрациями учебника. Работают с электронной формой учебника. <b>Проверочная работа по теме «Экологические факторы» Внутренний мониторинг</b>
<b>2.2. Структура экосистем</b>	»	Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Определяют структуру

(7 ч)		<p>веществ и поток энергии в экосистемах.          Устойчивость и динамика экосистем.          Влияние человека на экосистемы.          Разнообразие экосистем: природные экосистемы, искусственные экосистемы (агроэкосистемы, урбоэкосистемы)</p>	<p>экосистемы (пространственную, видовую, экологическую).          Дают характеристику продуцентов, консументов, редуцентов. Выделяют существенные признаки экосистем, процесса круговорота веществ и превращений энергии в экосистемах.          Объясняют причины устойчивости и смены экосистем. Доказывают, что сохранение биоразнообразия является основой устойчивости экосистем.          Характеризуют влияние человека на экосистемы.          Сравнивают искусственные и природные экосистемы. Делают выводы на основе сравнения. Составляют элементарные схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи и сети).          Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио). Решают биологические задачи. Работают с иллюстрациями учебника. Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Работают с электронной формой учебника.  <b>Проверочная работа по теме « Структура экосистем»</b></p>
<b>2.3. Биосфера — глобальная экосистема (4ч)</b>	Семинар « Я и экосистема»	<p>Биосфера — глобальная экосистема.          Состав и структура биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Закономерности существования биосферы. Биомасса Земли.          Биологический круговорот веществ (на примере круговорота воды и углерода)</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризуют и сравнивают основные типы вещества биосферы. Характеризуют содержание учения В. И. Вернадского о биосфере, его вклад в развитие биологической науки. Определяют свойства биосферы как глобальной</p>

			<p>экосистемы. Приводят доказательства единства живой и неживой природы, используя знания о круговороте веществ в биосфере. Характеризуют роль живых организмов в биосфере.</p> <p>Выделяют существенные признаки процесса круговорота веществ и превращений энергии в биосфере. Принимают участие в дискуссии по теме «Вечна ли биосфера?», аргументировано высказывают собственное мнение. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио). Решают биологические задачи. Работают с иллюстрациями учебника. Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Работают с электронной формой учебника</p>
<p><b>2.4. Биосфера и человек (4 ч)</b></p>		<p>Биосфера и человек. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Последствия деятельности человека для окружающей среды. Концепция устойчивого развития. Правила поведения в природной среде. Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов.</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Анализируют и оценивают современные глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; биологическую информацию о глобальных экологических проблемах, получаемую из разных источников; целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающей среде. Выдвигают гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах. Аргументируют свою точку зрения в ходе дискуссий по обсуждению экологических проблем. Представляют результаты своего исследования (проекта).</p>

			<p>Характеризуют концепцию устойчивого развития. Обосновывают правила поведения в природной среде. Раскрывают проблемы рационального природопользования, охраны природы: защиты от загрязнений, сохранения естественных биogeоценозов и памятников природы, обеспечения природными ресурсами населения планеты. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио). Работают с иллюстрациями учебника.</p> <p>Решают биологические задачи. Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Работают с электронной формой учебника.</p> <p><b>Проверочная работа по темам «Биосфера глобальная экосистема» и «Биосфера и человек» Внутренний мониторинг.</b></p>
<b>3. Обобщение и повторение материала курса (6 часов)</b>			

### Поурочное планирование

#### 10 класс

№ урока	Тема урока	Демонстрация, лабораторные и практические работы. Экскурсии. Оценочные материалы ( В рамках раздела)	Примечание

## Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания – 2/2 ч.

1	Роль биологии в формировании современной картины мира, практическое значение биологических знаний. Краткая история развития биологии. Сущность жизни и свойства живого	<p><i><b>Демонстрация.</b></i> Портреты ученых. Схемы: Связь биологии с другими науками, Система биологических наук .Схемы: Уровни организации живой материи, Свойства живой материи.</p> <p><i><b>Основные понятия.</b></i> Биология. Жизнь. Свойства жизни. Уровни организации живой природы. Методы познания живой материи.</p> <p>Проверочная работа по раздел « Биология как наука. Методы научного познания»</p>	
1ф	Чем живое отличается от неживого?		
2	Уровни организации живой материи. Биологические системы как предмет изучения биологии. Методы биологии. Проверочная работа по разделу «Биология как наука. Методы научного познания»		
2ф	Что такое биологическая система?		

## Раздел 2. Клетка (11/11 ч)

### 2.1. История изучения клетки. Клеточная теория (1/1 ч)

3	История изучения клетки. Создание клеточной теории. Основные положения современной клеточной теории. Методы цитологии	<p><i><b>Демонстрация.</b></i> Схема «Многообразие клеток».</p> <p><i><b>Основные понятия.</b></i> Клетка. Цитология. Основные положения клеточной теории.</p>	
3ф	Как люди изучали клетку?		

### 2.2. Химический состав клетки ( 4/4 ч)

4	Химический состав клетки. Макро - и микроэлементы и их роль в клетке. Неорганические вещества клетки. Вода и её роль в клетке.		
4ф	Чем отличаются макро и микро элементы.		
5	Органические вещества. Аминокислоты. Белки, строение и структура белковых молекул. Функция белков в организме. Классификация белков. Органические вещества клетки. Углеводы и липиды.	<p><i><b>Демонстрация.</b></i> Диаграммы: «Распределение химических элементов в неживой природе», «Распределение химических элементов в живой природе». Периодическая таблица элементов. Схемы и таблицы: «Строение молекулы белка», «Строение молекулы ДНК»,</p>	

5ф	Как природа «сконструировала» белки, жиры и углеводы	«Строение молекулы РНК», «Типы РНК», «Удвоение молекулы ДНК». <b>Основные понятия.</b> Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы. Свойства воды. Минеральные соли. Биополимеры. Липиды, липоиды, углеводы, белки, нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК). Репликация ДНК. Проверочная работа по теме «Химический состав клетки» (внутренний мониторинг)	
6	Органические вещества. Нуклеиновые кислоты, значение и общий план строения. ДНК, функция, репликация ДНК. РНК, их виды и функция. АТФ и другие органические вещества клетки.		
6ф	Что такое генетический код?		
7	Обобщение и контроль по теме: «Химический состав клетки» Внутренний мониторинг.		
7ф	Как расшифровать генетический код?		

### 2.3. Строение эукариотической прокариотической клеток (3/3 ч)

8	Эукариотическая клетка. Цитоплазма и наружная клеточная мембрана. Органоиды цитоплазмы. Строение и роль в клетке.	<b>Демонстрация.</b> Схемы и таблицы: «Строение эукариотической клетки», «Строение животной клетки», «Строение растительной клетки», «Строение хромосом», «Строение прокариотической клетки». <b>Лабораторные и практические работы:</b> Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых препаратах. Сравнение строения клеток растений и животных (можно в форме таблицы)*. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.	
8ф	Что значит полупроницаемость мембраны?		
9	Клеточное ядро. Хромосомы. Лабораторная работа №1: «Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых препаратах». Сравнительная характеристика растительной, животной и грибной клетки. Лабораторная работа № 2 «Сравнение строения клеток растений и животных.»		
9ф	Как устроен микромир клетки?		
10	Прокариотическая клетка. Строение и роль бактерий. Практическая работа №3 «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений» Обобщение и контроль по теме «Строение клеток		<b>Основные понятия.</b> Эукариотическая клетка. Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки. Особенности растительной и животной клеток. Хромосомы. Кариотип. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Прокариотическая клетка, бактерия. Проверочная работа по теме «Строение эукариотической прокариотической клеток»
10ф	Как сделать микропрепарат?		

## 2.4. Реализация наследственной информации в клетке (2/2ч)

11	Реализация наследственной информации в клетке. Генетический код.	<p><b>Демонстрация.</b> Таблица «Генетический код», схема «Биосинтез белка».</p> <p><b>Основные понятия.</b> Генетический код, триплет, ген. Транскрипция, трансляция, матричный синтез. Проверочная работа по теме «Реализация наследственной информации в клетке»</p>	
11ф	Как зашифровать наследственную информацию?		
12	Биосинтез белка. Транскрипция и трансляция. Обобщение и контроль по теме «Реализация наследственной информации в клетке»		
12ф	Как протекает транскрипция и трансляция. (Решение задач по теме ( синтез ДНК и РНК, биосинтез белка)		

## 2.5. Вирусы (1/1 ч)

13	Неклеточные формы жизни: вирусы .Вирусы как возбудители болезней. Профилактика вирусных заболеваний. Обобщение материала и итоговый контроль по разделу 2 « Клетка». Внутренний мониторинг	<p><b>Демонстрация.</b> Схема «Строение вируса», таблица «Профилактика СПИДа». <b>Основные понятия.</b> Вирус, бактериофаг. <b>Итоговая проверочная работа по теме « Клетка» (Внутренний мониторинг</b></p>	
13ф	Какие болезни вызывают вирусы и как их предотвратить?		

## Раздел 3. Организм (22/22 ч)

### 3.1. Организм — единое целое. Жизнедеятельность и регуляция функций организма(1/1 ч)

14	Организм - единое целое .Жизнедеятельность и регуляция жизнедеятельности организма	<p><b>Демонстрация.</b> Схема «Многообразие организмов».</p> <p><b>Основные понятия.</b> Одноклеточные, многоклеточные организмы.</p>	
----	--	---	--

14ф	В чём проявляется единство организма?		
<b>3.2. Обмен веществ и превращение энергии (3/3 ч)</b>			
15	Обмен веществ и превращение энергии. Ассимиляция и диссимиляция. Энергетический обмен. Бескислородный и кислородный этапы.	<p><b>Демонстрация.</b> Схема «Пути метаболизма в клетке».</p> <p><b>Основные понятия.</b> Метаболизм, энергетический обмен, пластический обмен. АТФ. Автотрофы, гетеротрофы. Фотосинтез.</p> <p>Проверочная работа по теме «Обмен веществ и превращение энергии»</p>	
15ф	Как организм производит и использует энергию?		
16	Пластический обмен .Фотосинтез и его этапы. Типы питания живых организмов .Автотрофы и гетеротрофы. Хемосинтез		
16ф	Чем отличаются организмы автотрофы и гетеротрофы?		
17	Обобщение и контроль по теме «Обмен веществ и превращение энергии»		
17ф	Как можно управлять процессами в живом организме?		
<b>3.3. Размножение (5/5 ч)</b>			
18	Жизненный цикл клетки. Деление клетки. Митоз и его значение. Фазы митоза	<p><b>Демонстрация.</b> Схемы и таблицы: «Митоз и мейоз», «Гаметогенез», «Типы бесполого размножения», «Строение яйцеклетки и сперматозоида».</p> <p><b>Основные понятия.</b> Жизненный цикл клетки. Митоз, биологическое значение. Типы бесполого размножения. Половое размножение и его биологическое значение. Раздельнополые организмы и гермафродиты. Яйцеклетка и сперматозоид. Гаметогенез. Мейоз, биологическое значение.</p> <p>Оплодотворение: наружное и внутреннее. Двойное оплодо</p>	
18ф	Как, увидеть процесс митоза в клетке? (работа с микропрепаратами)		
19	Размножение живых организмов. Способы размножения. Значение размножения. Бесполое размножение организмов. Способы бесполого размножения		

19ф	Как протекала эволюция способов размножения?	творение у растений. Проверочная работа по теме «Размножение»	
20	Половое размножение, строение половых клеток. Мейоз, фазы мейоза. Значение гаметогенеза.		
20ф	Можно ли увидеть процесс мейоза в клетке? (работа с микропрепаратами)		
21	Оплодотворение у животных. Наружное и внутренне оплодотворение.		
21ф	Какой способ оплодотворения животных наиболее успешный и почему?		
22	Двойное оплодотворение у цветковых растений. Искусственное оплодотворение и его применение. Факторы влияющие на процесс оплодотворения. Обобщение и контроль по теме «Размножение»		
22ф	Как и для чего проводят искусственное оплодотворение и опыление?		

### 3.4. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (3/3 ч)

23	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриональный период развития. Жизненные циклы растений, грибов и животных	<i>Демонстрация.</i> Таблицы: «Основные стадии онтогенеза», «Прямое и не прямое развитие». Таблицы, фотографии, диаграммы и статистические данные, демонстрирующие последствия влияния негативных факторов среды на развитие организма. <i>Основные понятия.</i> Онтогенез. Типы развития: прямое и не прямое (развитие с метаморфозом). Этапы эмбрионального развития. Периоды постэмбрионального развития. Вредное влияние курения, алкоголя, наркотических препаратов на развитие организма и продолжительность жизни. Проверочная работа по теме «Индивидуальное развитие организмов» (Внутренний мониторинг)	
23ф	Что такое жизненный цикл организма?		
24	Постэмбриональный период развития. Прямое и не прямое развитие. Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье		
24ф	Какой способ размножения организмов более успешный в современной окружающей среде?		

25	Обобщение и контроль по теме «Индивидуальное развитие организмов» Внутренний мониторинг.		
25ф	Какие способы вегетативного размножения можно применить в саду и огороде?		
<b>3.5. Генетика. Наследственность и изменчивость (8/8ч)</b>			
26	Генетика наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Основные понятия генетики. Г.Мендель – основоположник генетики. Наследственность и изменчивость. Гибридологический метод		
26ф	Какое практическое значение имеет генетика?	<p><i><b>Демонстрация.</b></i> Схемы, иллюстрирующие моногибридные и дигибридные скрещивания; сцепленное наследование признаков; перекрест хромосом; наследование, сцепленное с полом. Примеры модификационной изменчивости. Материалы, демонстрирующие влияние мутагенов на организм человека.</p> <p><i><b>Лабораторные и практические работы</b></i></p> <p>Составление простейших схем скрещивания. Решение элементарных генетических задач. Изучение изменчивости (изучение модификационной изменчивости на основе изучения фенотипа комнатных или сельскохозяйственных растений).</p> <p>.</p> <p><i><b>Основные понятия.</b></i> Наследственность и изменчивость. Генотип, фенотип. Гибридологический метод, скрещивание. Доминантный, рецессивный. Гены, аллели. Закономерности наследования признаков. Закон чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Геном. Аутосомы, половые хромосомы. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутагенные факторы. Наследственные болезни. Медико-генетическое консультирование.</p> <p>Проверочная работа по теме «Генетика. Наследственность</p>	
27	Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя. Второй закон Менделя. Закон расщепления.		
27ф	Как решать генетические задачи?		
28	Аллельные гены. Закон чистоты гамет. Закономерности наследования. Дигибридное скрещивание		
28ф	Для его нужна решётка Пинетта?		
29	Анализирующее скрещивание. Взаимодействие аллельных генов. Практическая работа №3 «Составление простейших схем скрещивания». Взаимодействие неаллельных генов		
29ф	Как составить свою родословную?		
30	Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме. Геном человека. Наследование групп крови и резус фактора.		

30ф	О чём говорит группа крови?	и изменчивость» (Внутренний мониторинг)	
31	Генетика пола. Наследование признаков сцеплённых с полом.		
31ф	Какие бывают наследственные заболевания и их профилактика?		
32	Практическая работа №4 «Решение элементарных генетических задач « Практическая работа №5 « Решение генетических задач на наследование признаков сцеплённых с полом»		
32ф	Какие мутагены бывают в окружающей среде, каое влияние их на организм?		
33	Изменчивость: наследственная и ненаследственная. Практическая работа №6 «Изучение изменчивости (изучение модификационной изменчивости на основе изучения фенотипа комнатных или сельскохозяйственных растений». Обобщение и контроль по теме «Генетика. Наследственность и изменчивость». Внутренний мониторинг.		
33ф	Как и зачем изучают изменчивость у живых организмов?		

### 3.6. Доместикация. Основы селекции. Биотехнология (2/2 ч)

34	Доместикация и селекция. Центры происхождения культурных растений. Сорты и породы.	<i>Демонстрация.</i> Карта-схема «Центры многообразия и происхождения культурных растений». Гербарные материалы и коллекции сортов культурных растений. Таблицы: «Породы домашних животных», «Сорта культурных растений». Схемы создания генетически модифицированных продуктов, клонирования организмов. Материалы, иллюстрирующие достижения в области биотехнологии.	
34ф	Какие сорта растений и породы домашних животных бывают? Виртуальная экскурсия «Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения (ферма, селекционная станция, сельскохозяйственная выставка»		

35	Основные методы селекции. Гибридизация и отбор. Практическая работа №9 «Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии» . Обобщение и контроль по теме « Селекция	<b>Экскурсия</b> Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения (ферма, селекционная станция, сельскохозяйственная выставка). <b>Лабораторные и практические работы</b> Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.	
35ф	Что такое биотехнология? Какие достижения и перспективы развития биотехнологии?»	<b>Основные понятия.</b> Селекция; гибридизация и отбор. Сорт, порода, штамм. Биотехнология. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы Проверочная работа по теме «Селекция» Итоговый контроль ( возможно более раннее проведение как промежуточной аттестации ( по графику администрации школы)	

## 11 Класс

### 1.1. История эволюционных идей (7 часов)

1.	Развитие биологии в додарвиновский период. Работа К.Линнея	<b>Демонстрация.</b> Карта-схема маршрута путешествия Ч. Дарвина. Гербарные материалы, коллекции, фотографии и другие материалы, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных. <b>Основные понятия.</b> Эволюция. Креационизм, трансформизм, эволюционизм. Групповая и индивидуальная изменчивость. Искусственный отбор. Борьба за существование. Естественный отбор. <b>Проверочная работа по теме «История эволюционных учений»</b>	
2	Эволюционная теория Ламарка. Теория Кювье.		
3.	Предпосылки возникновения теории Чарльза Дарвина.		
4.	Эволюционная теория Дарвина. Учение о искусственном отборе.		
5.	Учение Чарльза Дарвина о естественном отборе. Формы борьбы за существование.		
6.	Обобщение материала по разделу «История эволюционных идей» Роль эволюционной теории в формировании современной естественно-научной картины мира.		

7.	Контрольное занятие по теме « История эволюционных идей»		
<b>1.2. Современное эволюционное учение (16 часов)</b>			
8.	Вид: Критерии вида и его структура.	<i><b>Демонстрация.</b></i> Схема, иллюстрирующая критерии вида. Таблицы и схемы: «Движущие силы эволюции», «Образование новых видов», «Сходство начальных стадий эмбрионального развития позвоночных». Гербарии, коллекции и другие наглядные материалы, демонстрирующие приспособленность организмов к среде обитания и результаты видообразования.	
9	Практическая работа №1. «Описание особей вида по морфологическому критерию»		
10	.Популяция как структурная единица вида. Состав популяции.		
11.	Популяция как единица эволюции.		
12	Факторы эволюцию Популяционные волны.		
13	Естественный отбор- главная движущая сила эволюции. Формы естественного отбора.		
14	Практическая работа №2 «Выявление изменчивости у особей одного вида».	Таблицы, муляжи и другие наглядные материалы, демонстрирующие гомологичные и аналогичные органы, их строение и происхождение в онтогенезе; рудименты и атавизмы. <i><b>Лабораторные и практические работы</b></i> Описание особей вида по морфологическому критерию**. Выявление изменчивости у особей одного вида. Выявление приспособлений организмов к среде обитания. <i><b>Экскурсия (виртуально)</b></i> Многообразие видов <i><b>Основные понятия.</b></i> Вид, популяция; их критерии. Генфонд. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор. Движущий и стабилизирующий отбор. Способы и пути видообразования. <b>Проверочная работа по теме « Современное эволюционное учение» Внутренний мониторинг (1</b>	
15-16	Адаптация организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора.		
17	Практическая работа № 3 «Выявление приспособлений организмов к среде обитания»		
18	Микроэволюция. Многообразие организмов, как результат эволюции.		
19	Направления эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.		
20.	Доказательства макроэволюции органического мира.		

21	Виртуальная экскурсия «Многообразие видов местной флоры и фауны»	<b>четверть)</b>	
22	Обобщение материала по теме « Современное эволюционное учение»		
23	Контрольное занятие по теме « Современное эволюционное учение»		

### 1.3. Происхождение и развитие жизни на Земле (6 часов)

24	Развитие представлений о развитии жизни на земле.	<p><b>Демонстрация.</b> Схемы: «Возникновение одноклеточных эукариотических организмов», «Эволюция растительного мира», «Эволюция животного мира». Репродукции картин, изображающих флору и фауну различных эр и периодов. Окаменелости, отпечатки организмов в древних породах.</p> <p><b>Лабораторные и практические работы</b></p> <p>Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.</p> <p><b>Экскурсия(виртуально)</b></p> <p>История развития жизни на Земле (краеведческий музей).</p> <p><b>Основные понятия.</b> Теория Опарина — Холдейна. Химическая эволюция. Биологическая эволюция. постепенное усложнение организации и приспособления к условиям внешней среды организмов в процессе эволюции.</p> <p><b>Проверочная работа по теме «Происхождение и развитие жизни на земле» Внутренний мониторинг. ( 2 четверть)</b></p>	
25	Современные представления о развитии жизни на земле.		
26	Практическая работа №4 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.		
27	Развитие жизни на Земле. <b>Экскурсия(виртуально)</b> История развития жизни на Земле (краеведческий музей).		
28	Семинарское занятие «Эры и развития жизни на Земле»		
29	Контрольное занятие по теме « Развитие жизни на земле»		

### 1.4. Происхождение человека (7 часов)

30	Гипотезы происхождения человека.	<b>Демонстрация.</b> Схема «Основные этапы эволюции че-	
----	----------------------------------	---	--

31	Положение человека в системе животного мира. Практическая работа №5 «Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства»	ловека». Таблицы, изображающие скелеты человека и позвоночных животных. <b>Лабораторные и практические работы</b> Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства.	
32 -33	Эволюция человека. Практическая работа № 6 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.	Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека. <b>Экскурсия (виртуально)</b> Происхождение и эволюция человека (исторический или краеведческий музей).	
34	Человеческие расы. Равенство рас. <b>Экскурсия (виртуально)</b> Происхождение и эволюция человека (исторический или краеведческий музей).	<b>Основные понятия.</b> Происхождение человека. Основные этапы эволюции. Движущие силы антропогенеза. Человеческие расы, их единство и равенство.	
35	Семинарское занятие « Доказательства равенства рас»	<b>Проверочная работа по теме «Происхождение человека»</b>	
36	Контрольное занятие по теме «Происхождение человека»		
<b>2.1. Экологические факторы (8ч)</b>			
37	Организм и среда обитания. Экологические факторы	<b>Демонстрация.</b> Наглядные материалы, демонстрирующие влияние экологических факторов на живые организмы.	
38.	Закономерности влияния экологических факторов на организмы. Закон Либиха.	Примеры симбиоза в природе. <b>Основные понятия.</b> Экология. Внешняя среда. Экологические факторы. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Экологическая ниша.	
39	Абиотические факторы среды. Температура один из важнейших факторов среды.	<b>Проверочная работа по теме «Экологические факторы»</b>	
40	Влажность и свет. Приспособления организмов к действию экологических факторов.	<b>Внутренний мониторинг</b>	
41	Биотические факторы среды. Симбиоз у живых организмов. Конкуренция и её виды		
42.	Хищничество и паразитизм.		
43	Обобщающий семинар по теме «Экологические факторы»		

44	Контрольное занятие по теме «Экологические факторы»		
<b>2.2. Структура экосистем (11 ч)</b>			
45	Структура экосистем. Пространственная и видовая структура.	<i>Демонстрация.</i> Схема «Пространственная структура экосистемы (ярусность растительного сообщества)». Схемы и таблицы, демонстрирующие пищевые цепи и сети; экологические пирамиды; круговорот веществ и энергии в экосистеме.	
46	Экологическая структура экосистем. Продуценты, консументы и редуценты в экосистемах.		
47	Пищевые связи и пищевые цепи в экосистемах суши и водоёмов. Трофические уровни.		
48	Практическая работа № 7 «Составление схем передачи вещества и энергии (цепей питания) в экосистеме».	<i>Лабораторные и практические работы</i> Составление схем передачи вещества и энергии (цепей питания) в экосистеме*. Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности (в виде реферата, презентации, стендового доклада и пр.)**. Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности. Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум). Решение экологических задач. <i>Экскурсия(виртуально)</i> Естественные (лес, поле и др.) и искусственные (парк, сад, сквер школы, ферма и др.) экосистемы. <i>Основные понятия.</i> Экосистема, биогеоценоз, биоценоз, агроценоз. Продуценты, консументы, редуценты. Пищевые цепи и сети. <b>Проверочная работа по теме « Структура экосистем»</b>	
49.	Круговорот веществ и энергии в экосистемах. Экологическая пирамида.		
50	Устойчивость и динамика экосистем. Смена экосистем. Экскурсия «Естественные (лес, поле и др.) и искусственные (парк, сад, сквер школы, ферма и др.) экосистемы.(возможно виртуальное проведение экскурсии)		
51	Влияние человека на экосистемы. Практическая работа № 8 «Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности (в виде реферата, презентации, стендового доклада и пр.).		
52	Природные и искусственные экосистемы. Агроэкосистемы. Практическая работа № 8 «Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.		
53	Практическая работа № 9 « Исследование изменений в экосистемах, экологических задач.»		
54	Обобщение материала по теме « Структура экосистем»		

55	Контрольное занятие по теме «Структура экосистем»		
<b>2.3. Биосфера — глобальная экосистема (3 часа)</b>			
56	Биосфера - глобальная экосистема. Состав и структура биосферы.	<p><i>Демонстрация.</i> Таблицы и схемы: «Структура биосферы», «Круговорот воды в биосфере», «Круговорот углерода в биосфере». Наглядный материал, отражающий видовое разнообразие живых организмов биосферы.</p> <p><i>Основные понятия.</i> Биосфера. Живое вещество, биогенное вещество, косное вещество, биокосное вещество. Биомасса Земли.</p>	
57	Биосфера как глобальная экосистема. Живое вещество биосферы и его роль. В.И.Вернадский и учение о ноосфере.		
58	Круговорот воды и веществ в биосфере. Обобщение материала.		
<b>2.4. Биосфера и человек (4 часа)</b>			
59	Биосфера и человек. Ранние этапы развития человечества и современная эпоха.	<p><i>Демонстрация.</i> Таблицы, иллюстрирующие глобальные экологические проблемы и последствия деятельности человека в окружающей среде. Карты национальных парков, заповедников и заказников России.</p> <p><i>Лабораторные и практические работы</i>          Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде.          Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения.</p> <p><i>Основные понятия.</i> Глобальные экологические проблемы. Охрана природы. Рациональное природопользование. Национальные парки, заповедники, заказники. Красная книга.</p> <p><b>Проверочная работа по темам «Биосфера глобальная экосистема» и «Биосфера и человек» Внутренний мониторинг.</b></p>	
60	Глобальные антропогенные изменения в биосфере и их последствия. Практическая работа № 10 «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде»		
61	Пути решения экологических проблем. . Практическая работа № 11 «Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения»		
62.	Контрольное занятие по темам: « Биосфера глобальная экосистема» « Биосфера и человек»		

### 3. Обобщение и повторение материала курса 10-11 класса (6 часов)

63	Повторение разделов «Биология как наука. Методы научного познания» «Клетка»		
64	Повторение раздела « Организм»		
65	Повторение раздела «Вид»		
66	Повторение раздела «Экосистемы»		
67	Обобщение материала курса биологии. Роль биологических знаний в жизни современного человека.		
68	Итоговый урок за курс биологии, подведение итогов. Консультация для сдающих ЕГЭ.		