1. **Планируемые результаты освоения предмета "Биология"**

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования к результатам освоения основной образовательной программы к окончанию 11 класса у учащихся необходимо сформировать мировоззрение, отвечающее современному уровню развития науки и общественной практики, общечеловеческим ценностям и идеалам гражданского общества; основы саморазвития и самовоспитания; навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, проектной и других видах деятельности. Школьники должны освоить межпредметные понятия и универсальные учебные действия и научиться их использовать в учебной и познавательной деятельности, а также уметь формировать и реализовывать индивидуальные образовательные траектории. **В предметной области на базовом уровне предполагается**:

⬝ формирование представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира;

⬝ понимание роли биологии в формировании кругозора и  функциональной грамотности человека для решения практических задач;

⬝ овладение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции;

⬝ уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

⬝ овладение способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;

⬝ формирование умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи.

В процессе изучения курса также ожидается достижение следующих **личностных результатов**:

⬝ формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников;

⬝ готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;

⬝ сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Достижение личностных результатов оценивается на качественном уровне (без отметок). Сформированность метапредметных и предметных умений оценивается в баллах по результатам текущего, тематического и итогового контроля, а также по результатам выполнения лабораторных и практических работ.

**Метапредметными результатами** освоения курса биологии являются:

⬝ овладение составляющими проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе;

⬝ умение самостоятельно определять цели и составлять планы;

⬝ способность самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

⬝ умение осуществлять самостоятельную информационно-познавательную деятельность, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

**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.*
1. **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»**

**Раздел 1. Биология как комплекс наук о живой природе (2 ч)**

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. *Современные направления в биологии.* Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии.

**Раздел 2. Структурные и функциональные основы жизни (13 ч)**

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. *Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.*

Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.

Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. *Геномика. Влияние наркогенных веществ на процессы в клетке.*

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

 **Раздел 3. Организм (19 ч)**

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). *Способы размножения у растений и животных.* Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. *Жизненные циклы разных групп организмов.*

Генетика, методы генетики*.* Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее направления и перспективы развития. *Биобезопасность.*

11 класс (34ч)

**Раздел 1. Теория эволюции (15 ч)**

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция – элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

 **Раздел 2. Развитие жизни на Земле (7ч)**

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

 **Раздел 3. Организмы и окружающая среда (12ч)**

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. *Круговороты веществ в биосфере.*

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

*Перспективы развития биологических наук.*

**Список лабораторных работ в 10 классе:**

1. Лабораторная работа № 1 «Органоиды клетки»
2. Лабораторная работа № 2 «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений»
3. Лабораторная работа № 3 «Изучение клеток бактерий на готовых микропрепаратах»
4. Лабораторная работа № 4 «Изучение митоза в клетках корешка лука (на готовых препаратах)»
5. Лабораторная работа № 5 «Решение задач на моногибридное скрещивание»
6. Лабораторная работа № 6 «Решение задач на дигибридное скрещивание»
7. Лабораторная работа № 7 «Решение задач на сцепленное наследование признаков»
8. Лабораторная работа № 8 «Решение задач на сцепленное с полом наследование признаков»

**Список практических работ в 10 классе:**

1. Практическая работа №1 «Изучение модификационной изменчивости на примере растений»

**Список практических работ в 11 классе:**

1. Практическая работа №1 «Изучение изменчивости и критериев вида, описание видов по морфологическому критерию»
2. Практическая работа №2 «Изучение изменчивости у особей одного вида»
3. Практическая работа №3 «Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах»
4. Практическая работа №4 «Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения»

**Темы исследовательских проектов:**

1. Микрофлора поверхностей общего пользования.
2. Влияние норм ГТО на организм подростка.
3. Вирус СПИД и человек - динамика борьбы.
4. Проблемы выживания в походе.
5. Анализ качества воды, взятой в реке в учебно-исследовательских целях.
6. Экология Чернобыля.
7. Экомаршрут по родному краю.
8. Загадки памяти.
9. Биология в профессиях.
10. Интересные факты о биологии.
11. **Тематическое планирование**

|  |
| --- |
| Класс: 1034 часа |
| Общая биология |
| **Раздел 1**. **Биология как комплекс наук о живой природе (2 часа)** |
| Темы | Кол-во часов | Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий) |
| Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. | 1 | Рассматривают биологические системы как предмет изучения биологии. Характеризуют биологию как науку, ее место и роль среди других естественно­научных дисциплин, систематизируют разделы биологии в зависимости от объектов исследования и исследуемых проявлений жизни, Знакомятся с методами познания живой природы, выделяя при этом общенаучные и специальные методы исследования, характеризуют каждый метод исследования в историческом аспекте |
| Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. | 1 | Выявляют роль отдельных ученых в развитии биологии, определяют этапы развития биологии как науки. Определяют понятие «жизнь», характеризуют свойства живого и основные проявления жизни, учатся отличать живое от неживого.  |
| **Раздел 2. Структурные и функциональные основы жизни (13 часов)** |
| Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. | 1 | Дают определение уровней организации живого, определяют иерархию уровней организации и проявления жизни на каждом уровне как предмет изучения биологии. Определяют единство элементного состава как одно из свойств живого, распределяют химические элементы по группам в зависимости от количественного представительства в организме, характеризуют роль отдельных элементов. Характеризуют роль воды и минеральных солей в клетке |
| Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение.Биополимеры. | 1 | Дают определение и приводят классификацию органических веществ, классифицируют липиды, приводят их химические особенности и определяют биологическую роль липидов. Определяют углеводы как класс органических соединений, классифицируют углеводы по строению, выясняют биологическую роль углеводов, характеризуют белки с химической и биологической точек зрения. Дают определение нуклеиновых кислот как химических соединений и носителей наследственной информации, определяют особенности строения нуклеиновых кислот, их классификацию и биологическую роль |
| Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. | 1 | Знакомятся с историей изучения клетки и созданием клеточной теории, характеризуют основные положения клеточной теории |
| Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции. Лабораторная работа № 1 «Органоиды клетки» | 1 | Приводят общий план строения эукариотической клетки, дают определения органоидов и включений, классифицируют органои­ды в зависимости от особенностей их строения и определяют роль каждого органоида в клетке. Дают определение ядра как способа хранения наследственной информации и хромо­ сом, характеризуют компоненты ядра и их функции. Дают определение прокариот и определяют особенности их строения. Определяют генетический код и характеризуют его свойства, описывают этапы реализации наследственной информации в клетке, учатся решать задачи по молекулярной биологии |
| Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний. | 1 | Характеризуют вирусы как неклеточную форму жизни, определяют особенности строения и жизнедеятельности вирусов; описывают жизненный цикл вируса иммунодефицита человека |
| Жизнедеятельность клетки. | 1 | Характеризуют клетку, определяют особенности жизнедеятельности клетки; описывают жизненный цикл клетки |
| Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Лабораторная работа № 2 «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений» | 1 | Характеризуют пластический обмен как этап общего обмена веществ, классифицируют организмы по типам питания, описывают фотосинтез по фазам, выявляя процессы, протекающие на каждой фазе, определяют биологическое значение фотосинтеза |
| Лабораторная работа № 3 «Изучение клеток бактерий на готовых микропрепаратах» | 1 | Выполняют лабораторную работу. Демонстрируют умение пользоваться оборудованием к лабораторной работе. |
| Биосинтез белка. | 1 | Определять понятие «биосинтез белка». Выделять и называть основных участников биосинтеза белка в клетке. Различать и характеризовать этапы биосинтеза белка в клетке |
| Энергетический обмен. | 1 | Характеризуют обмен веществ как одно из свойств живого, определяют роль АТФ в организме, записывают основное энергетическое уравнение, описывают этапы энергетического обмена |
| Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. | 1 | Дают определение понятия «геном», знакомятся с типами взаимодействия генов в генотипе |
| Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки. | 1 | Характеризуют рост и развитие как проявление жизни, классифицируют типы клеточного деления, определяют жизненный цикл клетки и митотический цикл, описывают этапы митотического цикла, выявляют значение митоза. Характеризуют половые клетки, выявляя особенности их строения, и мейоз как способ клеточного деления, описывают мейоз по стадиям, выявляют место мейоза в процессе гаметогенеза |
| Лабораторная работа № 4 «Изучение митоза в клетках корешка лука (на готовых препаратах)» | 1 | Выполняют лабораторную работу. Демонстрируют умение пользоваться оборудованием к лабораторной работе. |
| **Раздел 3. Организм (19 часов)** |
| Организм — единое целое. | 1 | Характеризуют организм как один из уровней организации живого, классифицируют организмы по количеству клеток и степени связи между ними |
| Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.  | 1 | Характеризуют особенности жизнедеятельности организма. Раскрывают особенности регуляции функций организма и понятие «гомеостаз». |
| Размножение организмов (бесполое и половое). | 1 | Определяют размножение как свойство живого, выделяют способы размножения и характеризуют каждый из них, выявляют особенности и значение бесполого и полового способов размножения. Дают определение оплодотворения, классифицируют животных по способам оплодотворения, описывают процесс двойного оплодотворения у цветковых растений, выявляют биологическое значение оплодотворения |
| Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. | 1 | Дают определение онтогенеза, определяют его этапы и описывают процессы, происходящие на каждом этапе. Характеризуют особенности этапов онтогенеза человека |
| Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. | 1 | Описывают процессы, происходящие на каждом этапе, выявляют влияние никотина, алкоголя и наркотических веществ на развитие человека |
| Генетика, методы генетики*.* Генетическая терминология и символика. | 1 | Определяют генетику как один из разделов биологии, выявляют роль генетики в развитии биологии, характеризуют наследственность и изменчивость как свойства живого |
| Законы наследственности Г. Менделя. | 1 | Выясняют роль Менделя в развитии генетики |
| Лабораторная работа № 5 «Решение задач на моногибридное скрещивание» | 1 | Характеризуют особенности моногибридного скрещивания, первый и второй законы Менделя, закон чистоты гамет, учатся решать задачи на первый и второй законы Менделя |
| Лабораторная работа № 6 «Решение задач на дигибридное скрещивание» | 1 | Характеризуют третий закон Менделя, дают определение анализирующего скрещивания и определяют его значение, учатся решать задачи на дигибридное скрещивание |
| Хромосомная теория наследственности. | 1 | Характеризуют положения хромосомной теории наследственности и учатся решать задачи на сцепленное наследование |
| Определение пола. Сцепленное с полом наследование.  | 1 | Дают определение пола, знакомятся с хромосомным определением пола, характеризуют аутосомы и половые хромосомы, гетерогаметный и гомогаметный пол, учатся решать задачи на сцепленное с полом наследование |
| Лабораторная работа № 7 «Решение задач на сцепленное наследование признаков» | 1 | Решают задачи на сцепленное наследование признаков. Повторяют термины и символы генетики. |
| Лабораторная работа № 8 «Решение задач на сцепленное с полом наследование признаков» | 1 | Решают задачи на сцепленное с полом наследование признаков. Повторяют термины и символы генетики. |
| Генетика человека. | 1 | Определяют генетику как один из разделов биологии, выявляют роль генетики в развитии биологии, характеризуют наследственность и изменчивость как свойства живого |
| Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.  | 1 | Знакомятся с наследственными заболеваниями человека и методами их профилактики |
| Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Практическая работа №1 «Изучение модификационной изменчивости на примере растений» | 1 | Дают определение изменчивости, классифицируют виды изменчивости и выявляют их особенности |
| Наследственная изменчивость. Мутагены, их влияние на здоровье человека.  | 1 | Дают определение изменчивости, классифицируют виды изменчивости и выявляют их особенности |
| Доместикация и селекция. Методы селекции. | 1 | Определяют селекцию как науку, выявляют ее значение для человека, дают определения сорта, породы и штамма, знакомятся с центрами происхождения культурных растений и ролью Н. И. Вавилова в развитии генетики и селекции, описывают основные методы селекции |
| Биотехнология, ее направления и перспективы развития. | 1 | Дают определение биотехнологии, знакомятся с ее разделами и основными направлениями ее развития, а также с этическими аспектами развития биотехнологии |
| Класс: 1134 часа |
| Общая биология |
| **Раздел 1. Теория эволюции (15 часов)** |
| Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. | 1 | Оценивают вклад различных ученых в развитие биологии, определяют роль Линнея в развитии систематики, объясняют принципы бинарной номенклатуры, определяют понятие «эволюционное учение». Характеризуют содержание и значение эволюционной теории Ламарка. Оценивают естественно-научные и социаль­ но-экономические предпосылки возник- новения теории Дарвина и характеризуют вклад отдельных предшественников Дарвина в развитие эволюционных идей. Характеризуют содержание эволюционной теории Дарвина, сравнивают неопределенную и определенную изменчивость, естественный и искусственный отбор, формы борьбы за существование |
| Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. | 1 |
| Синтетическая теория эволюции. | 1 | Характеризуют значение и содержание синтетической теории эволюции. |
| Свидетельства эволюции живой природы. | 1 | Повторяют понятия «эволюция», «результат эволюции», классифицируют доказательства эволюционного процесса, характеризуют различные доказательства и приводят примеры доказательств |
| Микроэволюция и макроэволюция. | 1 | Определяют понятия «макроэволюция» и «микроэволюция». Характеризовать эти понятия. |
| Вид, его критерии. | 1 | Определяют понятие «вид» и характеризуют критерии вида, описывают особей вида по различным критериям |
| Практическая работа №1 «Изучение изменчивости и критериев вида, описание видов по морфологическому критерию» | 1 | Выполняют практическую работу. Демонстрируют умение пользоваться оборудованием к практической работе. |
| Практическая работа №2 «Изучение изменчивости у особей одного вида» | 1 |
| Популяция – элементарная единица эволюции. | 1 | Определяют понятие «популяция» и выясняют, что такое структура популяции, описывают популяцию по показателям, характеризующим ее численность. Определяют понятия «элементарная единица эволюции», «элементарное эволюционное явление», «материал эволюции»; описывают популяцию по критериям, соответствующим понятию «элементарная единица эволюции» |
| Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.  | 1 | Определяют понятие «факторы эволюции», характеризуют отдельные факторы эволюции в соответствии с представлениями синтетической теории эволюции, проводят сравнительный анализ факторов эволюции в теориях Ламарка, Дарвина и синтетической теории эволюции. Определяют понятие «естественный отбор», выделяют формы естественного отбора и дают их характеристику, характеризуют борьбу за существование как предпосылку естественного отбора |
| Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. | 1 |
| Направления эволюции. | 1 | Определяют основные направления эволюции и дают определения основным терминам |
| Многообразие организмов как результат эволюции. | 1 | Определяют понятие «видообразование», знакомятся с формами, способами и механизмами видообразования, дают характеристику форм и способов видообразования. Знакомятся с направлениями эволюции и дают их характеристику, определяют необходимость сохранения биоразнообразия |
| Принципы классификации, систематика. | 1 | Знакомятся с принципами классификации и систематики. Определяют понятие «Бинарная номенклатура». Выполняют задания по классификации организмов. |
| Принципы классификации, систематика. | 1 |
| Раздел 2. **Развитие жизни на Земле (7 чаов)** |
| Гипотезы происхождения жизни на Земле. | 1 | Знакомятся с существующими взглядами на происхождение жизни, опытами, доказывающими невозможность абиогенеза в современных условиях |
| Гипотезы происхождения жизни на Земле. |  | Знакомятся с современными взглядами на происхождение жизни, характеризуют этапы биохимической эволюции и ранней биологической эволюции |
| Основные этапы эволюции органического мира на Земле. | 1 | Знакомятся с геохронологической шкалой, эонами, эрами и периодами, характеризуют органический мир в различные эры и периоды. Выявляют основные ароморфозы |
| Современные представления о происхождении человека. | 1 | Определяют понятие «антропогенез» и знакомятся с существующими гипотезами происхождения человека |
| Эволюция человека (антропогенез). | 1 | Характеризуют место человека в живой природе, выявляют черты сходства с представителями других таксонов, а также отличительные особенности человека |
| Движущие силы антропогенеза. | 1 | Описывают стадии эволюции человека и характеризуют этапы антропогенеза. Выделяют и характеризуют факторы антропогенеза |
| Расы человека, их происхождение и единство. | 1 | Знакомятся с механизмом расообразования и единством происхождения рас и на этой основе делают вывод о видовом единстве человечества и приспособительном значении расовых признаков |
| Раздел 3. **Организмы и окружающая среда (12 часов)**  |
| Приспособления организмов к действию экологических факторов.  | 1 | Определяют понятие «адаптация», знакомятся с классификацией адаптаций, характеризуют различные адаптации с точки зрения их относительной целесообразности, приводят примеры различных адаптаций |
| Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. | 1 | Характеризуют структуру экосистемы и определяют функциональную роль каждого компонента |
| Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. | 1 | Знакомятся с многообразием межвидовых отношений в природе, характеризуют межвидовые отношения и приводят примеры различных межвидовых отношений |
| Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.  | 1 | Определяют понятия «пищевая цепь», «пищевая сеть» и «трофический уровень», приводят примеры организмов, расположенных на разных трофических уровнях, классифицируют и характеризуют пищевые цепи, формулируют правило экологической пирамиды |
| Устойчивость и динамика экосистем. | 1 | Определяют понятие «сукцессия», выясняют причины и общие закономерности смены экосистем |
| Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. | 1 | Знакомятся с экологическими нарушения­ ми, характеризуют агроценозы и особенно­ сти их существования |
| Практическая работа №3 «Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах» | 1 | Выполняют анализ деятельности человека и влияние этой деятельности на экосистему |
| Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы. | 1 | Характеризуют роль живого вещества в биосфере, знакомятся с круговоротом различных веществ в биосфере, определяют понятие «ноосфера» |
| Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. | 1 | Определяют понятие «биосфера», выясняют состав, структуру и границы биосферы, а также закономерности распределения живого вещества в биосфере |
| Глобальные антропогенные изменения в биосфере. | 1 | Знакомятся с основными экологическими проблемами, стоящими перед человечеством |
| Практическая работа №4 «Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения» | 1 | Намечают возможные пути решения экологических проблем |
| Проблемы устойчивого развития. | 1 | Определяют понятие «устойчивое развитие» |

Согласовано: Согласовано:

на заседании ШМО методист по УР

протокол № 1 от

26 августа 2020 г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Акчурина А.Ю./

Руководитель МО учителей

Естественно-математического цикла

\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Васильева М.А./

 "\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020г.