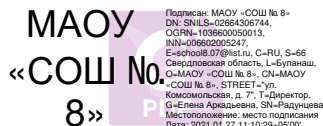


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №8» (МАОУ «СОШ №8»)
Свердловская область Артемовский район п. Буланаш ул. Комсомольская 7,
тел . (343 63) 55-0-64 e-mail: school8.07@ list.ru



Приложение к основной образовательной
программе среднего общего образования
МАОУ «СОШ №8», утвержденной Приказом
директора МАОУ «СОШ №8»
от 19.06.2020 г № 108/д

Рабочая программа
учебного предмета
«Биология»
базовый уровень
среднее общее образование
(в соответствии с ФГОС СОО)

Биология

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.

Основное содержание курса биологии 10-11 класс

Базовый уровень

Биология как наука. Методы научного познания.

Объект изучения биологии – живая природа. Краткая история развития биологии. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной системы мира, практическое значение биологических знаний. Система биологических наук.

Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Живая природа как сложно организованная иерархическая система, существующая в пространстве и во времени.

Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

Клетка

История изучения клетки. Клеточная теория

Развитие знаний о клетке. Клеточная теория М.Шлейдена и Т.Шванна. Основные положения клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Цитология, методы цитологии.

Химический состав клетки

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.*

Строение эукариотической и прокариотической клеток

Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции. 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. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом.

Жизнедеятельность клетки.

Реализация наследственной информации в клетке

Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. *Геномика.*

Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.

Вирусы.

Вирусы – неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения. Бактериофаги. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа

Организм

Организм – единое целое. Многообразие живых организмов

Организм — единое целое. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов

Обмен веществ и превращение энергии

Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен.

Размножение

Размножение организмов (бесполое и половое). *Способы размножения у растений и животных.* Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

Половое размножение. Биологическое значение. Раздельнополые организмы и гермафродиты.

Образование половых клеток. Яйцеклетка и сперматозоид. Гаметогенез. Мейоз, биологическое значение.

Оплодотворение у животных: наружное и внутреннее. Двойное оплодотворение у растений. Биологическое значение оплодотворения.

Индивидуальное развитие организмов

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Прямое и непрямое развитие (развитие с метаморфозом). Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития.

Основные этапы эмбриогенеза. Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. *Жизненные циклы разных групп организмов.*

Наследственность и изменчивость

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.

Основы селекции. Биотехнология

Основы селекции: методы и достижения. Генетика – теоретическая основа селекции. Селекция. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Сорт, порода, штамм. Основные достижения и направления современной селекции.

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

Вид

История эволюционных идей

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы.

Современное эволюционное учение

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.

Происхождение и развитие жизни на Земле

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

Происхождение человека

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

Экосистемы

Экологические факторы

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Структура экосистем

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.

Биосфера – глобальная экосистема

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

Биосфера и человек.

Последствия деятельности человека в окружающей среде. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Пути решения экологических проблем. Проблемы устойчивого развития. *Перспективы развития биологических наук.*

Примерный перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя):

- ✓ Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.
- ✓ Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм
- ✓ Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.
- ✓ Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
- ✓ Решение элементарных задач по молекулярной биологии.
- ✓ Составление элементарных схем скрещивания.
- ✓ Решение генетических задач.
- ✓ Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
- ✓ Сравнение видов по морфологическому критерию.
- ✓ Описание приспособленности организма и ее относительного характера.
- ✓ Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.
- ✓ Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм
- ✓ Решение экологических задач
- ✓ Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)
- ✓ Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности.
- ✓ Составление схем передачи вещества и энергии.(цепей питания)

- ✓ Изучение и описание экосистем своей местности.

Тематическое планирование (10 класс)

Тема	Наименование	Кол-во часов	Практическая /лабораторная работа
Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания.		3	
Раздел 2. Клетка		11	
2.1.	История изучения клетки. Клеточная теория	1	
2.2.	Химический состав клетки	4	
2.3	Строение эукариотической и прокариотической клеток	4	3
2.4	Реализация наследственной информации в клетке	1	
2.5	Вирусы	1	
Раздел 3. Организм		20	
3.1	Организм – единое целое. Многообразие живых организмов	1	
3.2	Обмен веществ и превращение энергии	2	
3.3	Размножение	4	
3.4	Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)	2	
3.5	Наследственность и изменчивость	8	4
3.6	Основы селекции. Биотехнология	3	1
	<i>Резервное время 1 ч.</i>	1	
	<i>Всего</i>	34+1 резерв	

Лабораторные работы:

1. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых препаратах.
2. Сравнение строения клеток растений и животных.
3. Составление простейших схем скрещивания.
4. Решение элементарных генетических задач.
5. Изучение изменчивости.

Практические работы:

1. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.
2. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм
3. Анализ и оценка этических аспектов развития исследований в биотехнологии.

Тематическое планирование (11 класс)

Тема	Наименование	Кол-во часов	Практическая
------	--------------	--------------	--------------

			/лабораторная работа
Раздел 4. Вид			
4.1.	История эволюционных идей	4	-
4.2.	Современное эволюционное учение	10	2
4.3	Происхождение и развитие жизни на Земле	3	1
4.4	Происхождение человека	4	1
Раздел 5. Экосистемы			
5.1	Экологические факторы	4	2
5.2	Структура экосистем	4	3
5.3	Биосфера – глобальная экосистема	2	-
5.4	Биосфера и человек.	4	2
	Всего	34	
	Итого за 2 года:	68	

Практические и лабораторные работы.

1. Описание особей вида по морфологическому критерию.
2. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания.
3. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.
4. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.
5. Решение экологических задач
6. Составление схем передачи вещества и энергии.(цепей питания)
7. Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)
8. Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности.
9. Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем Свердловской области и Артемовского района
10. Анализ и оценка последствий собственной деятельности на примере Свердловской области и Артемовского района глобальные экологические проблемы и пути их решения.

Поурочное планирование Биология. 10 класс (34 часа 1 час в неделю)

№	Тема урока	Содержание
Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания (3 часа)		

1.	1.Вводный инструктаж. Краткая история развития биологии. Система биологических наук	Объект изучения биологии – живая природа. Краткая история развития биологии. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной системы мира. Система биологических наук.
2.	2.Сущность и свойства живого.	Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Живая природа как сложно организованная иерархическая система, существующая в пространстве и во времени
3	3.Уровни организации и методы познания живой природы.	Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.
Раздел 2. Клетка (11 ч)		
	Тема 2.1. История изучения клетки. Клеточная теория (1 час)	
4.	1.История изучения клетки. Клеточная теория.	Развитие знаний о клетке. Клеточная теория М.Шлейдена и Т.Шванна. Основные положения клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Цитология
	Тема 2.2. Химический состав клетки (4 часа)	
5.	1.Элементный химический состав клетки. Неорганические вещества: вода и минеральные соли.	Единство элементного 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 и свойства. Минеральные соли. Значение неорганических веществ в жизни клетки и организма.
6.	2.Органические вещества. Липиды. Углеводы.	Органические вещества – сложные углеродсодержащие соединения. Низкомолекулярные и высокомолекулярные органические вещества. Липиды, липоиды. Углеводы: моносахариды, полисахариды.
7.	3.Органические вещества. Белки.	Биополимеры. Белки.
8.	4. Органические вещества. Нуклеиновые кислоты.	Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Удвоение (репликация) молекулы ДНК в клетке. Принципиальное строение и роль органических веществ в клетке и в организме человека.
	Тема 2.3. Строение эукариотической и прокариотической клеток (4 часа)	
9.	1. Строение эукариотической клетки. <u>Практическая работа</u> Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.	Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы. Функции основных частей и органоидов клетки.

10	2. <u>Лабораторная работа.</u> Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых препаратах. <u>Лабораторная работа.</u> Сравнение строения клеток растений и животных.	Основные отличия в строении животной и растительной клеток.
11.	3. Хромосомы, их строение и функции.	Хромосомы, их строение и функции. Кариотип. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом.
12.	4. Прокариотическая клетка: форма, размеры. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки.	Прокариотическая клетка: форма, размеры. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки
13	Тема 2.4. Реализация наследственной информации в клетке (1 час)	
	1. Реализация наследственной информации в клетке. ДНК – носитель наследственной информации. Генетический код, его свойства. Ген. Биосинтез белка.	ДНК – носитель наследственной информации. Генетический код. Свойства кода. Ген. Триплет. Транскрипция, трансляция, матричный синтез.
14	Тема 2.5 Вирусы (1 час)	
	1. Вирусы – неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики и распространение вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа	Вирусы – неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения. Бактериофаги. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа
Раздел 3. Организм (20 часов)		
15.	Тема 3.1. Организм – единое целое. Многообразие живых организмов (1 час)	
	1. Организм – единое целое. Многообразие живых организмов.	Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов
16.	Тема 3.2. Обмен веществ и превращение энергии (2 часа)	
	1. Энергетический обмен – совокупность реакций расщепления сложных органических веществ	Энергетический обмен – совокупность реакций расщепления сложных органических веществ.
	2. Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Особенности	Автотрофы и гетеротрофы. Пластический обмен. АТФ.

	обмена веществ у животных, растений и бактерий. Пластический обмен. Фотосинтез.	Фотосинтез.
18.	Тема 3.3. Размножение (4 часа)	
	1. Деление клетки. Митоз.	Жизненный цикл клетки. Деление клетки. Митоз – основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения. Биологическое значение.
	19. 2. Размножение: бесполое и половое. Типы бесполого размножения	Размножение: бесполое и половое. Типы бесполого размножения
	20. 3. Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз.	Половое размножение. Биологическое значение. Раздельнополые организмы и гермафродиты. Образование половых клеток. Яйцеклетка и сперматозоид. Гаметогенез. Мейоз, биологическое значение.
	21. 4. Оплодотворение у животных и растений. Биологическое значение оплодотворения.	Оплодотворение у животных: наружное и внутреннее. Двойное оплодотворение у растений. Биологическое значение оплодотворения.
	Тема 3.4. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (2 часа)	
22	1. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Прямое и непрямое развитие. Эмбриональный и постэмбриональный период развития.	Прямое и непрямое развитие (развитие с метаморфозом). Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. Основные этапы эмбриогенеза. Причины нарушений развития организма.
23.	2. Онтогенез человека.	Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье; его значение для будущих поколений людей. Последствия влияния вредных привычек на развитие зародыша человека. Постэмбриональное развития
	Тема 3.5. Наследственность и изменчивость (8 часов)	
24.	1. Наследственность и изменчивость. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя.	Наследственность и изменчивость – свойства организма. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель – основоположник генетики. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Генотип, фенотип. Гибридологический метод, скрещивание. Доминантный, рецессивный. Гены, аллели. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя – закон доминирования.

25.	2.Второй закон Менделя – закон расщепления. Закон чистоты гамет. <u>Лабораторная работа.</u> Составление простейших схем скрещивания.	Второй закон Менделя – закон расщепления. Закон чистоты гамет.
26	3.Дигибридное скрещивание. <u>Лабораторная работа.</u> Решение элементарных генетических задач	Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя - закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание.
27.	4.Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме. Взаимодействие генов. (Решение задач)	Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме. Генетические карты.
28.	5. Генетика пола. (Решение задач)	Генетика пола. Аутосомы, половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование.
29.	6.Закономерности изменчивости <u>Лабораторная работа.</u> Изучение изменчивости	Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутагенные факторы
30.	7.Генетика и здоровье человека. <u>Практическая работа.</u> Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм	Значение генетики для медицины. Влияние мутагенов на организм человека. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Медико-генетическое консультирование
31.	8.Обобщение и повторение темы «Наследственность и изменчивость»	Контрольная работа
	Тема 3.6. Основы селекции. Биотехнология (3 часа)	
32.	1.Основы селекции: методы и достижения.	Основы селекции: методы и достижения. Генетика – теоретическая основа селекции. Селекция. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Сорт, порода, штамм. Основные достижения и направления современной селекции.
33.	2.Биотехнология: достижения и перспективы	Биотехнология: достижения и перспективы развития. Генная инженерия. Клонирование. Этические аспекты

	развития. Генная инженерия. Клонирование. <u>Практическая работа.</u> Анализ и оценка этических аспектов развития исследований в биотехнологии.	развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).
34.	3.Экскурсия (видео) Многообразие пород животных, методы их выведения	Многообразие пород животных, методы их выведения

Поурочное планирование
Биология. 11 класс . (34 часа 1 час в неделю)

№	Тема урока	Содержание
Раздел 4.Вид.		
Тема 4.1.История эволюционных идей		
1	Вводный инструктаж по ТБ в кабинете биологии. История эволюционных идей	Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. История эволюционных идей.
2	2. Значение работ К. Линнея, Ж.Б.	Значение работ К.Линнея, учения

	Ламарка, первые русские эволюционисты.	Ж.Б.Ламарка.
3	3.Предпосылки дарвинизма.	Естественно- научные, социально-экономические предпосылки.
4	4.Эволюционная теория Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.	Значение эволюционной теории Ч.Дарвина . Учение Ч.Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч.Дарвина о естественном отборе. Свидетельства эволюции живой природы.
Тема 4.2.Современное эволюционное учение		
5	1. Вид, его критерии. <u>Практическая домашняя работа</u> Описание особей вида по морфологическому критерию.	Вид, его критерии. Структура вида. Принципы классификации, систематика. Проведение биологических исследований: описание особей вида по морфологическому критерию.
6	2.Популяция - структурная единица вида.	Ареал популяции. Численность популяции и ее динамика. Состав популяции.
7	3. Популяция - структурная единица эволюции.	Популяция – элементарная единица эволюции. Элементарное эволюционное явление. Условия, необходимые для осуществления эволюции
8	4.Факторы эволюции.	Наследственная изменчивость. Популяционные волны. Изоляция.
9	5.Естественный отбор – главная движущая сила эволюции	Формы естественного отбора. Движущая форма отбора. Стабилизирующая форма отбора. Разрывная (дизруптивная) форма отбора.
10	6.Адаптации - результат действия естественного отбора. <u>Лабораторная работа</u> Выявление приспособлений у организмов к среде обитания.	Адаптация организмов к условиям обитания. Виды адаптаций. Относительный характер адаптации. Проведение биологических исследований: выявление приспособлений организмов к среде обитания
11	7. Микроэволюция. Многообразие организмов как результат эволюции	Микроэволюция . Видообразование. Способы, пути видообразования.
12	8. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.	Направления эволюции. Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов. Сохранение многообразия видов.
13	9.Доказательства эволюции органического мира	Данные сравнительной анатомии, морфологии, эмбриологии, палеонтологии. Сходства и отличия человека и человекообразных обезьян
14	10.Обобщение. Современное эволюционное учение	Обобщение и контроль знаний
Тема 4.3.Происхождение и развитие жизни на Земле		
15	1.Развитие представлений о происхождении жизни на Земле. <u>Практическая домашняя работа</u> Анализ и оценка различных	Гипотезы происхождения жизни. Отличительные признаки живого. Проведение биологических исследований: Анализ и оценка различных гипотез

	гипотез происхождения жизни.	происхождения жизни.
16	2.Современные представления о возникновении жизни	Теория биохимической эволюции. Абиогенное возникновение органических мономеров.
17	3. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции	Основные этапы эволюции органического мира на Земле.
Тема 4.4. Происхождение человека		
18	1.Гипотезы происхождения человека <u>Практическая домашняя работа:</u> Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.	Современные представления о происхождении человека. Проведение биологических исследований: Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.
19	2.Положение человека в системе животного мира	Общие признаки представителей типа Хордовые; класса Млекопитающие. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян. Рудименты, атавизмы.
20	3.Эволюция человека	Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Факторы антропогенеза.
21	4.Человеческие расы	Расы человека, их происхождение и единство.
Раздел 5. Экосистемы.		
Тема 5.1.Экологические факторы		
22	1.Организм и среда. Экологические факторы, их значение в жизни организмов	Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Экологические факторы.
23	2.Абиотические факторы среды	Приспособления организмов к действию экологических факторов.
24	3. Биотические факторы среды Формы взаимоотношений между организмами.	Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме.
25	<u>4.Практическая работа</u> Решение экологических задач	Проведение биологических исследований: решение экологических задач.
Тема 5.2.Структура экосистем		
26	1.Структура экосистем.	Видовая , пространственная и экологическая структура экосистем.
27	2.Пищевые связи. Круговорот веществ и энергии в экосистемах. <u>Практическая работа</u> Составление схем передачи вещества и энергии. (цепей питания)	Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Проведение биологических исследований: составление схем передачи веществ и энергии.
28	3. Устойчивость и динамика экосистем. <u>Лабораторная работа</u> Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)	Причины устойчивости и смены экосистем. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.
29	4.Влияние человека на экосистемы.	Последствия влияния деятельности человека на

	Разнообразие экосистем. <u>Практическая домашняя работа</u> Выявление антропогенных изменений в экосистемах местности.	экосистемы. Экологические нарушения.
Тема 5.3.Биосфера – глобальная экосистема		
30	1. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере.	Структура биосферы. Границы биосферы. Эволюция биосферы
31	2. Закономерности существования биосферы. Роль живых организмов в биосфере	Роль живого вещества в биосфере. Круговороты веществ в биосфере.
Тема 5.4.Биосфера и человек.		
32	1. Последствия деятельности человека в окружающей среде. <u>Практическая работа</u> . Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем Свердловской области и Артемовского района	Эволюция биосферы Роль человека в биосфере. Проведение биологических исследований: Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем Свердловской области и Артемовского района
33	2.Глобальные антропогенные изменения в биосфере. <u>Практическая работа</u> Анализ и оценка последствий собственной деятельности на примере Свердловской области и Артемовского района глобальные экологические проблемы и пути их решения.	Глобальные экологические проблемы. Правила поведения в природной среде. Проведение биологических исследований: Анализ и оценка последствий собственной деятельности на примере Свердловской области и Артемовского района глобальные экологические проблемы и пути их решения.
34	3. Пути решения экологических проблем	Глобальные, региональные проблемы. Концепция устойчивого развития. Роль биологии в будущем. Бионика.
	Итого	34 часа

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575861

Владелец Радунцева Елена Аркадьевна

Действителен с 04.03.2021 по 04.03.2022