

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ «ЛИЦЕЙ № 14»

Рассмотрена на заседании МО
естественнонаучных дисциплин
ГБОУ УР «Лицей № 14»
Протокол №1 от 31.08.22

(подпись руководителя МО)

Принята на Педагогическом совете
Протокол №1 от 31.08.2022

Утверждена приказом
Директора ГБОУ УР «Лицей № 14»
№ 236 от 31.08.2022
_____/Тарасенко Н. В.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по биологии
(профильный уровень)
для 10-11 классов

Пояснительная записка

Данная рабочая программа по биологии составлена в соответствии с положениями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования на основе примерной Программы основного общего образования по биологии. Программа соответствует учебному плану ГБОУ УР «Лицей №14», «Положению о рабочей программе педагога, реализующего Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования» и является частью образовательной программы ГБОУ УР «Лицей №14». В соответствии с учебным планом лицея на изучение биологии отводится в:

10 класс (углубленное изучение) – 102 часа с использованием учебника «биология 10 класс» под редакцией В.К.Шумного и Г.М.Дымшица 2017 года издания, соответствующего Федеральному перечню учебников, рекомендованных МО РФ для обучения 2022-2023 учебном году

11 класс (углубленное изучение) – 102 часа с использованием учебника «Биология 11 класс» под редакцией В.К.Шумного и Г.М.Дымшица 2017 года издания, соответствующего Федеральному перечню учебников, рекомендованных МО РФ для обучения 2022 – 2023 учебном году

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.*

Выпускник на углубленном уровне научится:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;

- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
- прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;
- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
- аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

**Тематическое планирование
Биология. 10 класс (102 часа в год, 3 ч в нед)**

№	№	Тема урока	Основные виды деятельности ученика	Содержание	Контроль
---	---	------------	------------------------------------	------------	----------

ВВЕДЕНИЕ 2 Ч

Воспитательные задачи:

1. Обеспечить условия для воспитания положительного интереса к изучаемому предмету – биология.
2. Способствовать воспитанию бережного отношения к окружающей среде
3. Создать условия, обеспечивающие воспитание стремления соблюдать правила безопасного поведения в кабинете биологии
4. Создать условия, обеспечивающие воспитание стремления соблюдать правила безопасного ведения лабораторных работ по биологии

1	1	Биология как наука. Методы познания живой материи	Знать основные определения, уметь определять уровень организации, знать методы изучения природы и умение применять при описании природных объектов.	<u>Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни.</u>	
2	2	Основные свойства живых организмов. Уровни организации живой материи	Знать основные определения, уметь определять уровень организации, знать методы изучения природы и умение применять при описании природных объектов.	<u>Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.</u>	

РАЗДЕЛ I. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ (54 ЧАСА)

ТЕМА I: МОЛЕКУЛЫ И КЛЕТКИ (12 ЧАСОВ + 1 ЧАС РЕЗЕРВНОЕ ВРЕМЯ)

Воспитательные задачи:

1. Создать условия , обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии биолога
2. Способствовать формированию научного мировоззрения на примере изучения клеточного строения растений
3. Создать условия, обеспечивающие формирование у учеников навыков самоконтроля при изучении биологии
4. Обеспечить условия для развития исследовательских способностей учащихся

3	1	Химический состав клетки. Роль воды и ионов в клетке	Биоэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы Характеризовать биологическую роль веществ в обеспечении жизнедеятельности клетки Сравнить химический состав тел живой и неживой природы и делать выводы на основе сравнения Объяснять единство живой и неживой природы. Обосновывать зависимость функций воды в клетке от строения е молекул	Гидрофильные и гидрофобные в-ва, органогены, микро- и макроэлементы, ультрамикроэлементы, буферность, Химический состав клетки, вода, особенности строения и свойства: растворимость, теплопроводность, высокая интенсивность испарения. Роль ионов в жизни клетки. <u>Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме.</u>	
4	2	Биополимеры. Углеводы. Функции углеводов	Органические в-ва, биополимеры, низкомолекулярные в-ва. Углеводы, моно-, ди- и полисахариды, липиды, фосфолипиды, регулярные и нерегулярные полимеры. Классификация углеводов. Роль углеводов в клетке: источник энергии, резерв питательных веществ, структурная и защитная функции	Характеризовать биологическое значение углеводов и липидов в жизни клетки и организма человека. Прогнозировать последствия для организма недостатка элементов и веществ. Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке Находить информацию о липидах и углеводах в различных источниках и критически оценивать её	
5	3	Липиды. Функции липидов	Строение и функции углеводов и липидов Классификация жиров: нейтральные, воски, фосфолипиды, стероиды. Насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты.	Давать определения ключевым понятиям Приводить примеры углеводов и липидов различных групп Характеризовать биологическую роль веществ в обеспечении жизнедеятельности клетки <u>Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме.</u>	
6	4	Строение белков.	Биополимеры, полипептиды, денатурация,	Биополимеры, полипептиды, денатурация, ренатурация	

		Аминокислоты	ренатурация белка Пространственная структура: первичная, вторичная, третичная, четвертичная.	белка Пространственная структура: первичная, вторичная, третичная, четвертичная. Функции белков. Специфичность белковых ферментов.	
7	5	Биологические функции белков	Функции белков. Специфичность белковых ферментов	Функции белков. Специфичность белковых ферментов <u>Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме.</u>	
8	6	Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеиновых кислот	Биополимеры, ген, нуклеиновые кислоты, реакции матричного типа Открытие И. Мишером НК. Структура ДНК (по Уотсону и Крику). Опыты Эвери, Царгаффа. Работы М. Уилкинса и Р. Франклин.	Давать определения ключевым понятиям. Называть типы НК функции НК Характеризовать функции ДНК, РНК, АТФ Объяснять принципы строения молекулы ДНК, сущность реакций матричного типа <u>Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме.</u>	
9	7	Функции нуклеиновых кислот	ДНК – носитель наследственной информации, хранение и передача следующему поколению, передача генетического материала из ядра в цитоплазму. Специфичность и многообразие ДНК. Виды РНК: тРНК, иРНК, рРНК.	Выделять различие в строении и функциях ДНК и РНК Составлять схемы репликации ДНК синтеза иРНК Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке Находить информацию о НК в различных источниках и критически оценивать её Прогнозировать последствия для организма изменения структуры НК	
10	8	АТФ, макроэргические связи	Строение молекулы АТФ, функции молекулы АТФ	Объяснять роль АТФ в клетке и процессах жизнедеятельности <u>Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме.</u>	
11	9	Тренинг решения задач по теме «Принцип комплементарности»	«Принцип комплементарности, правило Чаргаффа», практикум	Работа с текстами заданий вариантов ЕГЭ	
12	10	Тренинг решения задач по теме «Правило	Решение задач по теме «Принцип комплементарности, правило Чаргаффа»,	Уметь решать задачи по теме «Принцип комплементарности, правило Чаргаффа», практикум	

		Чаргаффа»	практикум	
13	11	Тренинг по решению заданий формата ЕГЭ по теме «Химический состав клетки»	Решение вариантов ЕГЭ, практикум	Разбор вариантов заданий по теме «Химический состав клетки», задания В уровня сложности
14-15	12-13	Зачетный урок по теме «Химический состав клетки»	Устный зачет по теме по вопросам. Письменный зачет по теме в формате ЕГЭ	Теоретический материал данной темы

ТЕМА II: КЛЕТОЧНЫЕ СТРУКТУРЫ И ИХ ФУНКЦИИ (6 ЧАСОВ + 1 ЧАС РЕЗЕРВНОЕ ВРЕМЯ)

Воспитательные задачи:

1. Обеспечить условия для развития внимательности, наблюдательности и умений выделять главное, оценке различных процессов, явлений и фактов при изучении биологии
2. Способствовать развитию волевых качеств при изучении биологии
3. Способствовать развитию умений творческого подхода к решению практических задач по биологии

№	№	Тема урока	Основные виды деятельности ученика	Содержание	Контроль
16	1	Клеточная теория. Методы изучения клетки.	<p>Давать определения ключевым понятиям</p> <p>Называть и описывать этапы создания клеточной теории</p> <p>Называть положения современной клеточной теории; вклад учёных в создание клеточной теории. Объяснять роль клеточной теории в формировании ЕНКМ</p> <p>Приводить доказательства к положениям клеточной теории</p>	<p><u>История изучения клетки. Методы изучения клетки.</u></p> <p><u>Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы.</u></p> <p><u>Многообразие клеток.</u></p>	
17	2	Мембрана. Цитоплазма. Органоиды немембранного строения	<p>Давать определения ключевым понятиям</p> <p>Называть функции мембраны</p> <p>Характеризовать механизм фагоцитоза, активного транспорта, роль АТФ.</p> <p>Описывать строение и химический состав наружной мембраны.</p> <p>Осуществлять самостоятельный поиск информации на основе анализа рисунков</p> <p>Устанавливать взаимосвязи строения и функций</p>	<p><u>Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов. Строение и жизнедеятельность клетки.</u></p> <p><u>Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды.</u></p>	

			наружной мембраны. Различать механизм пиноцитоза и фагоцитоза. Сравнивать активный и пассивный транспорт.		
18	3	Органоиды одномембранного и двумембранного строения	Давать определения ключевым понятиям Называть элементы ядра. Описывать строение ядра. Устанавливать взаимосвязь между строением и функциями структурных элементов ядра. Перечислять функции структурных частей ядра. Характеризовать строение и состав хромосом Находить информацию о строении ядра в различных источниках и критически оценивать её	<u>Строение и жизнедеятельность клетки. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды.</u>	
19	4	Строение прокариотической клетки	Давать определения ключевым понятиям Называть мембранные и немембранные органоиды клетки. Выделять особенности строения эукариотической клетки Описывать органоиды цитоплазмы и их значение в ж\д клетки. Устанавливать взаимосвязь между строением и функциями органоидов клетки Сравнивать митохондрии и пластиды Характеризовать строение и состав рибосом.	<u>Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Значение работ Р. Коха и Л. Пастера.</u>	
20	5	Сравнительная характеристика строения клеток организмов разных царств. <u>Л.Р. «Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах»</u>	Находить информацию о строении клетки в различных источниках и критически оценивать её	<u>Бактериальная клетка. Животная клетка. Растительная клетка. Грибная клетка. Ткани организмов.</u>	
21-22	6-7	Зачетный урок по теме «Строение клетки»	Устный опрос по вопросам. Письменный зачет в формате ЕГЭ	Теоретический материал данной темы	

ТЕМА III: ОБЕСПЕЧЕНИЕ КЛЕТОК ЭНЕРГИЕЙ (8 ЧАСОВ)

Воспитательные задачи:

1. Способствовать развитию умений учащихся обобщать полученные знания, проводить анализ, синтез, сравнения, делать необходимые выводы при изучении биологии
2. Обеспечить условия для развития умения устанавливать причинно-следственные связи между объектами и явлениями живой природы
3. Обеспечить ситуации, способствующие развитию умений анализировать и различать объекты и явления

№	№	Тема урока	Основные виды деятельности ученика	Содержание	Контроль
23	1	Обмен веществ и превращения энергии в клетке.	Давать определения ключевым понятиям Приводить примеры автотрофных и гетеротрофных организмов	<i>Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных.</i>	
24	2	Источники энергии для живых организмов. Автотрофы и гетеротрофы	Осуществлять самостоятельный поиск информации на основе анализа рисунков Устанавливать взаимосвязь между процессами анаболизма и катаболизма	<i>Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов.</i>	
25	3	Расщепление полисахаридов – крахмала и гликогена.	Давать определения ключевым понятиям Объяснять роль АТФ в обмене веществ в клетке, потребность большинства организмов в кислороде. Называть этапы ЭО	брожение, гликолиз, цикл Кребса, макроэргические связи. Этапы энергетического обмена. Локализация реакций ЭО. Роль ферментов митохондрий	
26	4	Цикл Кребса. Окислительное фосфорелирование. Роль кислорода	Характеризовать сущность и значение ОВ этапы энергообмена на примере расщепления глюкозы. Устанавливать связь между строением митохондрий и дыханием.	Особенности энергообмена у грибов, растений и бактерий. Энергетический обмен: подготовительный этап, бескислородный этап, цикл Кребса	
27	5	Фотосинтез. Световая и темновая фаза фотосинтеза	Давать определения ключевым понятиям Объяснять роль фотосинтеза Устанавливать связь между строением хлоропластов и фотосинтезом Характеризовать сущность световой и темновой фаз. Сравнивать световую и темновую фазы фотосинтеза Обосновывать пути повышения эффективности	Автотрофы, ассимиляция, фотосинтез, пластиды, хлорофилл, тилакоиды, фототрофы Источники энергии реакций световой и темновой фаз. Фотосинтез: световая и темновая фазы.	

			фотосинтеза	
28	6	Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле	Давать определения ключевым понятиям Объяснять роль хемосинтеза	Хемосинтез. Серобактерии. Железобактерии.
29-30	7-8	Зачетный урок по теме «Обеспечение клеток энергией»	Устный опрос по вопросам. Письменный зачет в формате ЕГЭ	Теоретический материал данной темы

ТЕМА IV: НАСЛЕДСТВЕННАЯ ИНФОРМАЦИЯ И РЕАЛИЗАЦИЯ ЕЕ В КЛЕТКЕ (14 ЧАСОВ)

- Воспитательные задачи:
- 1. Обеспечить условия для воспитания положительного интереса к изучаемому предмету – биологии.
- 2. Способствовать воспитанию бережного отношения к окружающей среде
- 3. Создать условия, обеспечивающие воспитание стремления соблюдать правила безопасного поведения в кабинете биологии
- 4. Создать условия, обеспечивающие воспитание стремления соблюдать правила безопасного ведения лабораторных работ по биологии

№	№	Тема урока	Основные виды деятельности ученика	Содержание	Контроль
31	1	Генетический код, его свойства	Ассимиляция, ген, генетическая информация, генетический код ДНК – носитель информации. Ген. Генетический код, его свойства: однозначность, вырожденность, полярность, универсальность, неперекрываемость Кодирование информации Универсальность генетического кода	Давать определения ключевым понятиям Называть основные свойства генетического кода Характеризовать процесс ассимиляции Решать задачи по молекулярной биологии Осуществлять самостоятельный поиск информации на основе анализа рисунков	
32	2	Удвоение ДНК. Принципы репликации. Особенности ДНК эукариот	Матричный синтез, транскрипция, трансляция, процессинг, триплет, антикодон	<u>Хромосомы и гены.</u> Давать определения ключевым понятиям Называть этапы биосинтеза белка Характеризовать сущность процессов транскрипции и трансляции.	
33	3	Матричный принцип синтеза белка. Транскрипция.	Матричный характер реакций биосинтеза. Роль ДНК, иРНК, тРНК, рибосом в биосинтезе белка	Составлять схемы транскрипции и трансляции	

34	4	Транспортные РНК. Биосинтез белка. Регуляция транскрипции и трансляции	Этапы биосинтеза: транскрипция, трансляция Принцип комплементарности	Решать задачи по молекулярной биологии Объяснять значение понятия реакции матричного синтеза роль ДНК, иРНК, тРНК, рибосом в биосинтезе белка	
35	5	Тренинг по решению задач по теме «Свойства генетического кода»	Решение задач по теме «Свойства генетического кода»	Осуществлять самостоятельный поиск информации на основе анализа рисунков	
36	6	Тренинг по решению задач по теме «Свойства генетического кода»	Решение задач по теме «Свойства генетического кода»	Решать задачи по молекулярной биологии Объяснять значение понятия реакции матричного синтеза роль ДНК, иРНК, тРНК, рибосом в биосинтезе белка	
37	7	Тренинг по решению задач по теме «Биосинтез белка»	Решение задач по теме «Биосинтез белка»	Решать задачи по молекулярной биологии Объяснять значение понятия реакции матричного синтеза роль ДНК, иРНК, тРНК, рибосом в биосинтезе белка	
38	8	Тренинг по решению задач по теме «Биосинтез белка»	Решение задач по теме «Биосинтез белка»	Решать задачи по молекулярной биологии Объяснять значение понятия реакции матричного синтеза роль ДНК, иРНК, тРНК, рибосом в биосинтезе белка	
39	9	Современные представления о строении генов. Геном. Строение хромосом	Интроны, экзоны, регуляторные участки, геном Структура генома прокариот и эукариот, ядерный геном	<u>Хромосомы и гены.</u> Давать определения ключевым понятиям Называть структурные элементы гена Объяснять значение интронов, экзонов, регуляторных участков	
40	10	Генная инженерия	Генная инженерия, плазмиды, организмы-химеры, клонирование, стволовые клетки, рекомбинантная иРНК Получение рекомбинативной иРНК, создание лекарственных препаратов: инсулина, соматотропина, интерферона Получение рекомбинативной иРНК, биосинтез белка in vitro	<u>Клеточные и неклеточные формы жизни.</u> Давать определения ключевым понятиям Называть этапы получения рекомбинантной иРНК Характеризовать сущность процессов создания библиотеки генов, получения рекомбинативной РНК. Осуществлять самостоятельный поиск информации на основе анализа рисунков	
41	11	Строение вирусов. Вирус иммунодефицита человека. Обратная транскрипция	Вирус, генетическая информация, капсид, вирион, ретровирусы. Вирусы и бактериофаги. Химический состав и строение вирусов Воспроизводство вирусов. Особенности генома вирусов. Виды вирусов:	<u>Клеточные и неклеточные формы жизни.</u> <u>Вирусы. Забота о репродуктивном здоровье.</u> <u>Инфекции, передающиеся половым путем и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа.</u> Давать определения ключевым понятиям	

			ДНК-содержащие, РНК-содержащие. Возбудители инфекционных заболеваний. Меры профилактики вирусных заболеваний (СПИД, грипп, герпес, гепатит). Значение бактериофагов.	Описывать процесс проникновения вируса в клетку Объяснять сущность воздействия вирусов на клетку Использовать приобретённые знания в повседневной жизни для профилактики заболеваний Находить информацию о строении клетки в различных источниках и критически оценивать её	
42	12	Обобщение темы: «Наследственная информация».	Вирус, генетическая информация. Генная инженерия. Структура генома прокариот и эукариот, ядерный геном	Осуществлять самостоятельный поиск информации на основе анализа рисунков. Давать определения ключевым понятиям.	
43-44	13-14	Зачетный урок по теме «наследственная информация и реализация ее в клетке»	Устный опрос по вопросам. Письменный зачет в формате ЕГЭ	Теоретический материал данной темы	

ТЕМА V: ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ И РАЗМНОЖЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ (12 ЧАСОВ)

Воспитательные задачи:

1. Обеспечить условия для воспитания положительного интереса к изучаемому предмету – биология.
2. Способствовать воспитанию бережного отношения к окружающей среде
3. Создать условия, обеспечивающие воспитание стремления соблюдать правила безопасного поведения в кабинете биологии
4. Создать условия, обеспечивающие воспитание стремления соблюдать правила безопасного ведения лабораторных работ по биологии

№	№	Тема урока	Основные виды деятельности ученика	Содержание	Контроль
45	1	Способы размножения организмов: половое и бесполое. Партеногенез	Половое размножение, бесполое размножение, партеногенез оплодотворение, двойное оплодотворение. Причины генетического однообразия при бесполом размножении. Особенности полового размножения.	<u>Размножение. Бесполое и половое размножение.</u> <u>Одноклеточные и многоклеточные организмы.</u> Давать определения ключевым понятиям Доказывать, что размножение – одно из важнейших свойств живой природы. Сравнить бесполое и половое размножение. Аргументировать свою точку	

				зрения о значении для эволюции жизни появления полового размножения	
46	2	Жизненный цикл клетки. Амитоз	Жизненный цикл клетки, митоз, амитоз, гаплоидный и диплоидный наборы хромосом. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов.	<u>Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.</u> Давать определения ключевым понятиям.	
47	3	Фазы митоза	Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Стадии: профазы, метафаза, анафаза, телофаза.	<u>Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.</u> Давать определения ключевым понятиям. Описывать процесс репликации ДНК, периоды интерфазы, последовательно фазы митоза. Объяснять значение процесса удвоения ДНК.	
48	4	Образование половых клеток у животных и растений.	Строение половых клеток. Гаметогенез, овогенез, сперматогенез. Стадии размножения, роста, созревания. Сущность, типы и значение оплодотворения.	<u>Половые клетки.</u> Сравнивать сперматогенез и овогенез, сперматозоид и яйцеклетку и делать выводы на основе сравнения Характеризовать этапы гаметогенеза. Обосновывать зависимость типа оплодотворения от условий среды	
49	5	Мейоз	Жизненный цикл клетки, мейоз, конъюгация, кроссинговер, гаплоидный и диплоидный наборы хромосом. Мейоз, сущность и значение. Непрямое и редукционное деления клетки. Кроссинговер	<u>Половые клетки.</u> Давать определения ключевым понятиям. Описывать фазы 1 и 2 делений мейоза. Объяснять значение процесса удвоения ДНК сущность и значение мейоза. Выделять отличия мейоза от митоза Находить информацию о способах деления клетки в различных источниках и критически оценивать.	
50	6	Тренинг решения задач по теме «Деление клетки. Молекулярная биология»	Решать задачи по теме «Деление клетки»	Давать определения ключевым понятиям.	
51	7	Тренинг решения задач по теме «Деление клетки. Молекулярная биология»	Решать задачи по теме «Деление клетки»	Давать определения ключевым понятиям.	
52	8	Оплодотворение у животных и растений	Виды оплодотворения. Процессы. Оплодотворение, искусственное опыление у	<u>Оплодотворение.</u>	

			растений и оплодотворение у животных		
53	9	Периоды онтогенеза. Развитие зародыша животных. Дифференцировка клеток	Онтогенез, эмбриогенез, дифференциация клеток, бластула, бластоцель, бластомеры, гастрюла, энтодерма, эктодерма, мезодерма, органогенез. Эмбриональный период. Онтогенез животных, онтогенез растений. Взаимовлияние частей развивающегося зародыша. Теории, законы Биогенетический закон.	<i>Рост и развитие организмов.</i> Давать определения ключевым понятиям Называть периоды онтогенеза, зародышевые листки Формулировать биогенетический закон Описывать сущность процесса эмбриогенеза. Сравнивать стадии бластулы, гастрюлы, нейрулы Приводить доказательства единства органического мира. Осуществлять самостоятельный поиск информации и критически оценивать.	
54	10	Постэмбриональное развитие	Апоптоз. Многоклеточный организм как единая система. Стволовые клетки. Прямое и не прямое постэмбриональное развитие, апоптоз, развитие со сменой поколений, развитие с метаморфозом. Постэмбриональный период развития: дорепродуктивный, репродуктивный, послерепродуктивный. Факторы внешней среды, влияющие на развитие: алкоголь, наркотики, стресс, курение, питание. Гигиенические мероприятия, обеспечивающие нормальное эмбриональное развитие человека. Теории, законы. Биогенетический закон	<i>Рост и развитие организмов.</i> Давать определения ключевым понятиям Называть типы постэмбрионального развития факторы окружающей среды, влияющие на развитие организма человека. Описывать процесс постэмбрионального развития, его этапы. Сравнивать типы постэмбрионального развития. Объяснять отрицательное влияние алкоголя, наркотиков, никотина на развитие зародыша Осуществлять самостоятельный поиск информации и критически оценивать.	
55-56	11-12	Зачетный урок по теме «Индивидуальное развитие и размножение организмов»	Устный опрос по вопросам. Письменный зачет в формате ЕГЭ	Теоретический материал данной темы	

РАЗДЕЛ II. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ (54 ЧАСА)

ТЕМА VI: ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ЯВЛЕНИЙ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ (14 ЧАСОВ)

Воспитательные задачи:

1. Создать условия, обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии биолога
2. Способствовать формированию научного мировоззрения на примере изучения клеточного строения растений
3. Создать условия, обеспечивающие формирование у учеников навыков самоконтроля при изучении биологии
4. Обеспечить условия для развития исследовательских способностей учащихся

№	№	Тема урока	Основные виды деятельности ученика	Содержание	Контроль
57	1	Наследственность – основное свойство живых организмов. Основные понятия генетики	Генетика, ген, генотип, изменчивость, наследственность, фенотип, локус, гетерозигота, гомозигота Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости.	<u>Наследственность и изменчивость – свойства организмов.</u> Давать определения ключевым понятиям Характеризовать сущность биологических процессов наследственности и изменчивости	
58	2	Работы Г.Менделя. Гибридологический метод.	Мендель – основоположник генетики Теории, законы. Правила наследственности	<u>Наследственность и изменчивость – свойства организмов</u> Объяснять причины наследственности и изменчивости роль генетики в формировании современной ЕНКМ, в практической деятельности человека значение гибридологического метода Менделя.	
59	3	Закон единообразия гибридов первого поколения. Закон расщепления.	Моногибридное скрещивание, доминантный и рецессивный признаки, закон доминирования, закон расщепления, правило чистоты гамет Статистический характер законов Менделя.	<u>Наследственность и изменчивость – свойства организмов.</u> Давать определения ключевым понятиям Воспроизводить формулировки правила единообразия и закона расщепления Описывать механизм проявления законов моногибридного скрещивания Анализировать содержание схем наследования при моногибридном скрещивании Составлять схемы моногибридного скрещивания Решать задачи на моногибридное скрещивание	
60	4	Анализирующее скрещивание. Неполное доминирование.	Статистический характер законов Менделя.	<u>Наследственность и изменчивость – свойства организмов.</u>	
61	5	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования	Аллельные гены, гомозигота, гетерозигота, дигибридное скрещивание, закон независимого наследования Условия проявления закона независимого наследования, соотношение генотипов и фенотипов при проявлении закона независимого	Давать определения ключевым понятиям Описывать механизм проявления закономерностей дигибридного скрещивания Формулировать закон независимого наследования Составлять схемы дигибридного скрещивания Решать задачи на дигибридное и полигибридное,	

			наследования: 9:3:3:1.	анализирующее скрещивание	
62	6	Тренинг решения задач по теме «Законы Менделя»	Решать задачи на моногибридное скрещивание Составлять схемы дигибридного скрещивания Решать задачи на дигибридное и полигибридное, анализирующее скрещивание	Анализировать содержание схем наследования при моногибридном скрещивании Составлять схемы моногибридного скрещивания Решать задачи на моногибридное скрещивание Составлять схемы дигибридного скрещивания Решать задачи на дигибридное и полигибридное, анализирующее скрещивание	
63	7	Тренинг решения задач по теме «Законы Менделя»	Решать задачи на моногибридное скрещивание Составлять схемы дигибридного скрещивания Решать задачи на дигибридное и полигибридное, анализирующее скрещивание	Анализировать содержание схем наследования при моногибридном скрещивании Составлять схемы моногибридного скрещивания Решать задачи на моногибридное скрещивание Составлять схемы дигибридного скрещивания Решать задачи на дигибридное и полигибридное, анализирующее скрещивание	
64	8	Сцепленное наследование. Кроссинговер. Карты хромосом.	Группа сцепления, генетические карты, кроссинговер, сцепленное наследование, закон Моргана Сцепленное наследование, нарушение сцепления, генетические карты. Цитологические основы закона Моргана.	Давать определения ключевым понятиям Формулировать закон Моргана, основные положения хромосомной теории Объяснять сущность сцепленного наследования причины нарушения сцепления биологическое значение кроссинговера	
65	9	Тренинг решения задач по теме «Сцепленное наследование»	Составлять схемы скрещивания Решать задачи на сцепленное наследование	Составлять схемы скрещивания Решать задачи на сцепленное наследование	
66	10	Взаимодействие неаллельных генов. Эпистаз. Полимерия. Комплементарность.	Геном, геномика, взаимодействие генов, полигенные признаки, полимерное действие генов, эпистаз, комлементарность. Особенности наследования качественных и количественных признаков. Взаимодействие генов и их множественное действие	<u>Наследственность и изменчивость – свойства организмов.</u> Давать определения ключевым понятиям Объяснять проявления форм взаимодействия генов Приводить примеры взаимодействия генов Характеризовать формы взаимодействия генов	
67	11	Тренинг решения	Осуществлять самостоятельный поиск	Осуществлять самостоятельный поиск информации	

		задач по теме «Взаимодействие неаллельных генов»	информации Решать задачи на взаимодействие генов	Решать задачи на взаимодействие генов	
68	12	Наследование, сцепленное с полом.	Аутосомы, половые хромосомы, гетеро- и гомогаметный пол. практическое значение знаний о сцепленном с полом наследовании, наследование гемофилии и дальтонизма у человека Наследование, сцепленное с полом, хромосомный механизм определения пола, инактивация X-хромосомы	<i><u>Наследственность и изменчивость – свойства организмов.</u></i> Давать определения ключевым понятиям Приводить примеры гомо- и гетерогаметного пола у животных Объяснять цитологический механизм расщепления по полу Составлять схемы хромосомного определения пола и объяснять механизм Сравнивать кариотип мужчины и женщины	
69	13	Тренинг решения задач по теме «Наследование, сцепленное с полом»	Осуществлять самостоятельный поиск информации Решать задачи на наследование, сцепленное с полом.	Осуществлять самостоятельный поиск информации Решать задачи на наследование, сцепленное с полом.	
70	14	Зачетный урок по теме «Основные закономерности явлений наследственности»	Устный опрос по вопросам. Письменный зачет в формате ЕГЭ	Теоретический материал данной темы	

ТЕМА VII: ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ЯВЛЕНИЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ (12 ЧАСОВ)

Воспитательные задачи:

1. Обеспечить условия для развития внимательности, наблюдательности и умений выделять главное, оценке различных процессов, явлений и фактов при изучении биологии
2. Способствовать развитию волевых качеств при изучении биологии
3. Способствовать развитию умений творческого подхода к решению практических задач по биологии

№	№	Тема урока	Основные виды деятельности ученика	Содержание	Контроль
71	1	Изменчивость. Виды изменчивости.	Изменчивость – свойство живых организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость.	<u>Наследственная и ненаследственная изменчивость.</u> Называть различные виды наследственной изменчивости. Давать определения ключевым понятиям	
72	2	Взаимодействие генотипа и среды. Качественные и количественные признаки	Модификационная изменчивость, норма реакции	<u>Наследственная и ненаследственная изменчивость.</u> <u>Приспособленность организмов к условиям среды.</u> Давать определения ключевым понятиям. Объяснять механизм возникновения видов изменчивости. Находить информацию в различных источниках и критически оценивать	
73	3	Норма реакции признака. Модификационная изменчивость. <u>Л.р. «Выявление изменчивости организмов»</u>	Статистический характер закономерностей модификационных изменений. Свойство модификаций – направленность, причины модификаций, влияние широты нормы реакции на приспособление к условиям среды	<u>Наследственная и ненаследственная изменчивость.</u> <u>Приспособленность организмов к условиям среды.</u> Давать определения ключевым понятиям. Объяснять механизм возникновения видов изменчивости. Обосновывать значение мутаций. Находить информацию в различных источниках и критически оценивать	
74	4	Комбинативная изменчивость.	Причины комбинативной изменчивости	Объяснять механизм возникновения видов изменчивости. Обосновывать значение мутаций. Находить информацию в различных источниках и критически оценивать	
75	5	Виды мутаций: генные, хромосомные и геномные	Изменчивость, комбинативная и мутационная изменчивость	<u>Наследственная и ненаследственная изменчивость.</u> Приводить примеры мутаций. Объяснять механизм возникновения видов изменчивости. Обосновывать значение мутаций. Находить информацию в различных источниках и критически оценивать	
76	6	Закон гомологических	Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова	Приводить примеры мутаций, проявления закона	

		рядов Н.И.Вавилова		гомологических рядов. Формулировать закон гомологических рядов. Находить информацию в различных источниках и критически оценивать	
77	7	Внеядерная наследственность. Митохондриальные и хлоропластные гены	Причины цитоплазматической изменчивости	Давать определения ключевым понятиям Объяснять механизм возникновения видов изменчивости Обосновывать значение мутаций Находить информацию в различных источниках и критически оценивать	
78	8	Причины возникновения мутаций. Мутагенные факторы	Факторы мутагенеза. Виды мутагенов. Значение мутаций.	Приводить примеры мутаций. Давать определения ключевым понятиям	
79	9	Тренинг по решению типовых заданий формата ЕГЭ	Осуществлять самостоятельный поиск информации Решать задачи на разные типы изменчивости	Давать определения ключевым понятиям Находить информацию в различных источниках и критически оценивать	
80	10	Тренинг по решению типовых заданий формата ЕГЭ	Осуществлять самостоятельный поиск информации Решать задачи на разные типы изменчивости	Давать определения ключевым понятиям Находить информацию в различных источниках и критически оценивать	
81-82	11-12	Зачетный урок по теме «Основные закономерности явлений изменчивости»	Устный опрос по вопросам. Письменный зачет в формате ЕГЭ	Теоретический материал данной темы	

ТЕМА VIII: ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНДИВИДУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ (10 ЧАСОВ)

Воспитательные задачи:

1. Способствовать развитию умений учащихся обобщать полученные знания, проводить анализ, синтез, сравнения, делать необходимые выводы при изучении биологии
2. Обеспечить условия для развития умения устанавливать причинно-следственные связи между объектами и явлениями живой природы
3. Обеспечить ситуации, способствующие развитию умений анализировать и различать объекты и явления

№	№	Тема урока	Основные виды деятельности ученика	Содержание	Контроль
---	---	------------	------------------------------------	------------	----------

83	1	Функционирование генов в ходе индивидуального развития.	Детерминация клеток в онтогенезе, экспрессия генов. Регуляция активности гена	Давать определения ключевым понятиям Называть способы регуляции активности гена Приводить примеры детерминации клеток	
84	2	Мобильные генетические элементы	Плазмиды, мобильные генетические элементы	Давать определения ключевым понятиям Называть свойства генов и признаков Находить информацию в различных источниках и критически оценивать	
85	3	Множественное действие генов. Летальные мутации	Современное представление о структуре гена. Экспрессивность, пенетрантность признаков, гены-модификаторы, летальные гены, плейотропия Работы Н.В. Тимофеева-Ресовского Законы, теории Мутационная теория	Давать определения ключевым понятиям Называть свойства генов и признаков Приводить примеры генов-модификаторов, плейотропного и летального действия генов Объяснять механизм плейотропии и летального действия Находить информацию в различных источниках и критически оценивать	
86	4	Множественное действие генов. Летальные мутации	Запрограммированная перестройка генома, иммуноглобулиновые гены млекопитающих, теломеры Факты Дифференциальная активность генов, специфичность и многообразие антител, структура иммуноглобулинов, специфический иммунитет.	Давать определения ключевым понятиям Приводить примеры запрограммированной перестройки генома Объяснять механизм перестройки иммуноглобулинов Обосновывать значение запрограммированной перестройки генома Находить информацию в различных источниках и критически оценивать	
87	5	Наследование дифференцированного состояния клеток.	Дифференциальная активность генов, детерминация, индукторы. Дифференцировка клеток в ходе онтогенеза, действие генов в эмбриогенезе, экспрессия генов.	Характеризовать проявление дифференциальной активности генов детерминации клеток Объяснять механизм дифференцировки клеток в ходе онтогенеза	
88	6	Химерные и Трансгенные организмы. Клонирование.	Дифференцированное состояние клеток, химерные и трансгенные организмы, клон, клонирование, биотехнология Клонирование животных	Давать определения ключевым понятиям Приводить примеры химерных и трансгенных организмов Объяснять механизм клонирования и трансгенизации организмов	
89	7	Генетические основы поведения	Наследование дифференцированного состояния клеток, клонирование и трансгенизация	Обосновывать значение клонирования и трансгенизации.	

			организмов.	Находить информацию в различных источниках и критически оценивать	
90	8	Генетические основы способности к обучению	Олигогенное определение поведения, способность к обучению Наследование комплекса поведенческих реакций Отбор по поведению	Давать определения ключевым понятиям Приводить примеры генной детерминации поведения животных Характеризовать отбор по поведенческим признакам Обосновывать генетическую детерминацию поведения и способности к обучению	
91-92	9-10	Зачетный урок по теме «Генетические основы индивидуального развития»	Устный опрос по вопросам. Письменный зачет в формате ЕГЭ	Теоретический материал данной темы	

ТЕМА VIII: ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА (10 ЧАСОВ)

- Воспитательные задачи:
 - 1. Обеспечить условия для воспитания положительного интереса к изучаемому предмету – биологии.
 - 2. Способствовать воспитанию бережного отношения к окружающей среде
 - 3. Создать условия, обеспечивающие воспитание стремления соблюдать правила безопасного поведения в кабинете биологии
4. Создать условия, обеспечивающие воспитание стремления соблюдать правила безопасного ведения лабораторных работ по биологии

№	№	Тема урока	Основные виды деятельности ученика	Содержание	Контроль
93	1	Методы изучения генетики человека.	Методы изучения наследственности человека: генеалогический, цитологический, популяционный, аутосомно-доминантное и аутосомно-рецессивное наследование.	<u>Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма.</u> Давать определения ключевым понятиям Называть методы изучения наследственности человека Характеризовать методы изучения наследственности человека	
94	2	Кариотип человека и хромосомные болезни	Цитогенетика, кариотип человека, хромосомные болезни: синдром Дауна, синдром Кляйнфельтера, синдром Шерешевского-Тернера, трисомия 18, 13, х-хромосом	Называть основные хромосомные болезни человека результаты проекта «Геном человека» особенности кариотипа человека	
95	3	Картирование хромосом человека	Программа «Геном человека» Картирование хромосом человека	Давать определения ключевым понятиям Находить информацию в различных источниках и критически оценивать	

96	4	Возможности лечения и предупреждения наследственных заболеваний	Близнецовый метод, однояйцевые и разнаяйцевые близнецы, конкордантность признаков Исследования Ф. Гальтона. Процесс. Оплодотворение, эмбриогенез	Давать определения ключевым понятиям Объяснять появление моно- и дизиготных близнецов, влияние факторов внешней среды и генотипа на степень конкордантности признаков у близнецов. Находить информацию в различных источниках и критически оценивать	
97	5	Медико-генетическое консультирование	Профилактика наследственных заболеваний: медико-генетическое консультирование, здоровый образ жизни, дородовая диагностика	Объяснять опасность близкородственных браков, влияние медико-генетического консультирования, причины наследственных заболеваний.	
98	6	Тренинг по решению задач по теме «Анализ родословных»	Решать задачи по теме «Генетика человека» Находить информацию в различных источниках и критически оценивать	Решать задачи по теме «Генетика человека» Находить информацию в различных источниках и критически оценивать	
99	7	Тренинг по решению задач по теме «Анализ родословных»	Решать задачи по теме «Генетика человека» Находить информацию в различных источниках и критически оценивать	Решать задачи по теме «Генетика человека» Находить информацию в различных источниках и критически оценивать	
100	8	Тренинг по решению задач по теме «Анализ родословных»	Решать задачи по теме «Генетика человека» Находить информацию в различных источниках и критически оценивать	Решать задачи по теме «Генетика человека» Находить информацию в различных источниках и критически оценивать	
101-102	9-10	Зачетный урок по теме «Генетика человека»	Устный опрос по вопросам. Письменный зачет в формате ЕГЭ	Теоретический материал данной темы	

**Тематическое планирование
Биология. 11 класс (102 часа в год, 3 ч в нед)**

№	№	Тема урока	Основные виды деятельности ученика	Содержание	Контроль
---	---	------------	------------------------------------	------------	----------

РАЗДЕЛ III. ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА (66 ЧАСОВ)

ТЕМА I: ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЭВОЛЮЦИОННОЙ БИОЛОГИИ (10 ЧАСОВ)

Воспитательные задачи:

1. Обеспечить условия для воспитания положительного интереса к изучаемому предмету – биологии.
2. Способствовать воспитанию бережного отношения к окружающей среде
3. Создать условия, обеспечивающие воспитание стремления соблюдать правила безопасного поведения в кабинете биологии
4. Создать условия, обеспечивающие воспитание стремления соблюдать правила безопасного ведения лабораторных работ по биологии

1	1	Возникновение и	Давать определения ключевым понятиям	Система органического мира	
---	---	-----------------	--------------------------------------	----------------------------	--

		развитие эволюционных идей	Определять характер мировоззрения К.Линнея Характеризовать значение работ К.Линнея Сравнивать систему органического мира Линнея и современную систему	Идея постоянства видов. Идея объединения в группы по признакам сходства Принцип Иерархичность	
2	2	Научные взгляды К.Линнея и Ж-Б Ламарка	Давать определения ключевым понятиям Определять характер мировоззрения К.Линнея Характеризовать значение работ К.Линнея Сравнивать систему органического мира Линнея и современную систему	Система органического мира Идея постоянства видов. Идея объединения в группы по признакам сходства Принцип Иерархичность	
3	3	Жизни и труды Ч.Дарвина	Давать определения ключевым понятиям Раскрывать основные положения теории Дарвина Выделять естественнонаучные предпосылки появления дарвинизма Характеризовать значение теории Дарвина	Синтетическая теория эволюции Работы С.С. Четверикова и И.И Шмальгаузена. Развитие популяционной генетики Закономерности, теории	
4	4	Основные принципы эволюционной теории Ч.Дарвина	Давать определения ключевым понятиям Раскрывать основные положения теории Дарвина Выделять естественнонаучные предпосылки появления дарвинизма Характеризовать значение теории Дарвина	<u>Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции.</u>	
5	5	Синтетическая теория эволюции	Знать основные этапы в развитии эволюционной биологии, основные положения синтетической теории эволюции, доказательства эволюции, приводить примеры доказательств эволюции	Синтетическая теория эволюции Работы С.С. Четверикова и И.И Шмальгаузена. Развитие популяционной генетики Закономерности, теории	
6	6	Палеонтологические и биогеографические доказательства эволюции	Знать и приводить примеры биогеографических свидетельств эволюции	биогеографические области, представители различных географических зон	
7	7	Сравнительно-анатомические доказательства эволюции	Знать и приводить примеры сравнительно-анатомических, эмбриологических доказательств эволюции	аналоги, гомологи, стадии онтогенеза, систематика.	

8	8	Эмбриологические и молекулярные доказательства эволюции	Знать и приводить примеры молекулярных доказательств эволюции	Филогенетические ряды, мутации, генеалогическое дерево	
9-10	9-10	Зачетный урок по теме «Возникновение и развитие эволюционной биологии»	Работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.	Создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;	Тест в формате ЕГЭ

ТЕМА II: МЕХАНИЗМЫ ЭВОЛЮЦИИ (28 ЧАСОВ)

Воспитательные задачи:

1. Создать условия , обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии биолога
2. Способствовать формированию научного мировоззрения на примере изучения клеточного строения растений
3. Создать условия, обеспечивающие формирование у учеников навыков самоконтроля при изучении биологии
4. Обеспечить условия для развития исследовательских способностей учащихся

11	1	Популяция – элементарная единица эволюции	Объяснять, почему популяция является элементарной единицей эволюции	<u>Популяция как форма существования вида в природе.</u>	
12	2	Внутривидовая изменчивость	Популяция, панмиксия, генофонд Существование вида в форме популяций, относительная обособленность популяций одного вида Свободное скрещивание особей в популяции, генофонд, соотношение генов, численность популяции Изменение частот генов в популяции	<u>Основные движущие силы эволюции в природе.</u>	
13	3	Генетическая структура популяций	Свободное скрещивание особей в популяции, генофонд, соотношение генов, численность популяции Изменение частот генов в популяции	<u>Наследственная и ненаследственная изменчивость. Приспособленность организмов к условиям среды.</u>	
14	4	Уравнение и закон	Знать сущность закона Харди-Вайнберга,	определения ключевым понятиям	

		Харди-Вайнберга	уметь применять уравнение Харди-Вайнберга для решения задач	Формулировать популяционно-генетические закономерности Характеризовать эволюционную роль мутаций	
15	5	Мутации как источник генетической изменчивости популяций	Определять мутации как фактор эволюции, объяснять их влияние на генофонд популяции	<u>Основные движущие силы эволюции в природе.</u>	
16	6	Случайные процессы в популяциях	Определять дрейф генов как элементарный фактор эволюции	<u>Популяция как единица эволюции.</u>	
17	7	Дрейф генов	Знать о влиянии популяционных волн на дрейф генов	<u>Основные движущие силы эволюции в природе.</u>	
18	8	Популяционные волны	Знать о влиянии популяционных волн на дрейф генов	<u>Основные движущие силы эволюции в природе.</u>	
19	9	Борьба за существование	Знать сущность борьбы за существование, её формы, приводить примеры борьбы за существование из мира растений и животных	<u>Основные движущие силы эволюции в природе.</u>	
20	10	Естественный отбор – направляющий фактор эволюции	Знать сущность естественного отбора как направляющего фактора эволюции, сравнивать искусственный и естественный отбор	<u>Основные движущие силы эволюции в природе.</u>	
21	11	Формы естественного отбора: стабилизирующий	Знать сущность естественного отбора как направляющего фактора эволюции, сравнивать искусственный и естественный отбор	Движущий, стабилизирующий, дезруптивный отбор Причины появления разных форм ЕО Закон естественного отбора Дарвина	
22	12	Формы естественного отбора: движущий	Знать сущность естественного отбора как направляющего фактора эволюции, сравнивать искусственный и естественный отбор	Движущий, стабилизирующий, дезруптивный отбор Причины появления разных форм ЕО Закон естественного отбора Дарвина	
23	13	Формы естественного отбора: дизруптивный	Знать сущность естественного отбора как направляющего фактора эволюции, сравнивать искусственный и естественный отбор	Движущий, стабилизирующий, дезруптивный отбор Причины появления разных форм ЕО Закон естественного отбора Дарвина	
24	14	Адаптация – результат естественного отбора	Знать сущность формирования приспособленности к среде обитания, выявлять приспособления организмов к среде обитания	<u>Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания.</u>	
25	15	Миграции как фактор эволюции	Знать о влиянии миграций на обмен генами между популяциями	Дрейф генов, миграции Ненаправленное изменение частот генов в малых популяциях Генетико-автоматические процессы в малых популяциях, изменение частот генов	
26	16	Понятие вида.	Называть критерии вида и обосновывать	<u>Вид, признаки вида.</u>	

		Критерии вида	важность критериев для определения вида Приводить примеры использования критериев для определения видовой принадлежности особей Доказывать, что вид объективно существует в природе		
27	17	Пути видообразования: аллопатрическое	Знать о сущности способов видообразования, приводить примеры аллопатрического и симпатрического способов видообразования	<u>Вид как основная систематическая категория живого.</u>	
28	18	Пути видообразования: симпатрическое	Объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;	Географическая и биологическая изоляция, панмиксия Обособленность популяций, нескрещиваемость особей разных видов, взаимодействие движущих сил микроэволюции Популяционно-генетические закономерности	
29	19	Макро и микроэволюция	Уметь сравнивать микро- и макроэволюцию	Макроэволюция, микроэволюция Закон ЕО, СТЭ	
30	20	Генетические и онтогенетические основы эволюции	Объяснять появление дивергентных и конвергентных признаков у организмов Характеризовать основные типы эволюционных изменений, их роль в эволюции Приводить примеры дивергенции, конвергенции и параллелизма	Дивергенция, конвергенция. параллелизм Признаки разных типов эволюционных изменений, биологическая роль типов эволюционных изменений Появление сходных признаков у неродственных и родственных форм, расхождение признаков	
31	21	Направления эволюции.			
32	22	Ароморфоз, дегенерация, идиоадаптация	Отличать проявления дивергенции и конвергенции	<u>Происхождение основных систематических групп растений и животных.</u>	
33	23	Дивергенция, конвергенция и параллелизм			
34	24	Биологический прогресс	Называть принципы построения современных систем органического мира	<u>Усложнение растений и животных в процессе эволюции.</u>	
35	25	Биологический регресс	Обосновывать родство всех живых организмов на Земле Объяснять объединение организмов в одну группу Характеризовать крупные систематические категории современной классификации (царства, отделы, типы, классы)	Система органического мира, принципы построения системы, филогенетическое древо Учение о микро- и макроэволюции	
36	26	Единое древо жизни –	Объяснять общность происхождения и	<u>Результаты эволюции: многообразие видов,</u>	

		результат эволюции	эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;	<u>приспособленность организмов к среде обитания.</u>	
37-38	27-28	Зачетный урок по теме «Механизмы эволюции»	Работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.	Создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;	Тест в формате ЕГЭ

ТЕМА III: ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (10 ЧАСОВ)

Воспитательные задачи:

1. Обеспечить условия для развития внимательности, наблюдательности и умений выделять главное, оценке различных процессов, явлений и фактов при изучении биологии
2. Способствовать развитию волевых качеств при изучении биологии
3. Способствовать развитию умений творческого подхода к решению практических задач по биологии

№	№	Тема урока	Основные виды деятельности ученика	Содержание	Контроль
39	1	Сущность жизни. Гипотезы возникновения жизни. Опыты Ф.Реди и Л.Пастера	Находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;	Жизнь, абиогенез, биогенез, панспермия, биохимическая эволюция, биологическая эволюция, коацерваты опыты Ф. Реди и Л Пастера, характер атмосферы, возможные источники энергии, вода – необходимое условие для жизни	
40	2	Современные представления о возникновении жизни		Теория биопоза Бернала, пробионты, мир РНК	

41	3	Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров	Находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;	Опыты Миллера и Юри Абиогенный синтез органических веществ, Становление генетического кода, образование мембран	
42	4	Развитие жизни в архее	Давать определения ключевым понятиям Описывать теорию эндосимбиогенеза, органический мир в архее и протерозое Характеризовать ароморфозы и их роль в развитии органического мира Осуществлять самостоятельный поиск информации из различных источников и анализ её	Анаэробы, автотрофы, аэробы, гетеротрофы, теория эндосимбиогенеза, Фотосинтез, половой процесс, возникновение многоклеточности, разнообразие водорослей, значение ароморфозов Возникновение растительной и животной клеток, фотосинтеза, полового процесса Теория симбиогенеза	
43	5	Развитие жизни в протерозое			
44	6	Развитие жизни в палеозое	Находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;	«Скелетная революция», наружный скелет, внутренний скелет, трилобиты, риниофиты Изменение климата, горообразование, появление и расцвет скелетных животных, членистоногих, позвоночных, сосудистых растений. Ароморфозы у растений и животных. Преимущества семенного размножения Выход растений и животных на сушу	
45	7	Развитие жизни в мезозое	Давать определения ключевым понятиям Называть периоды появления цветковых растений, птиц и млекопитающих, вымирания динозавров Называть основные ароморфозы растений и животных Приводить примеры растений и животных господствующих групп Описывать климатические изменения в мезозое Выделять преимущества цветковых растений Характеризовать эволюцию животных и растений в мезозое	Динозавры, зверозубые рептилии Климатические изменения, вымирание папоротникообразных, расцвет голосеменных и рептилий, появление цветковых, птиц и млекопитающих, вымирание аммонитов, белемнитов	
46	8	Развитие жизни в кайнозое	Находить информацию по вопросам общей	Гиппарионовая, индрикотериевая,	

			биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;	мамонтная фауна Климатические изменения, господство птиц, млекопитающих и цветковых, появление приматов и человека Четвертичные оледенения Формирование современной флоры и фауны	
47-48	9-10	Зачетный урок по теме «Возникновение и развитие жизни на Земле»	Работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.	Создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;	Тест в формате ЕГЭ

ТЕМА IV: ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЧЕЛОВЕКА - АНТРОПОГЕНЕЗ (10 ЧАСОВ)

Воспитательные задачи:

1. Способствовать развитию умений учащихся обобщать полученные знания, проводить анализ, синтез, сравнения, делать необходимые выводы при изучении биологии
2. Обеспечить условия для развития умения устанавливать причинно-следственные связи между объектами и явлениями живой природы
3. Обеспечить ситуации, способствующие развитию умений анализировать и различать объекты и явления

№	№	Тема урока	Основные виды деятельности ученика	Содержание	Контроль
49	1	Место человека в системе органического мира	Находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;	<u>Место человека в системе животного мира.</u>	
50	2	Доказательства животного происхождения человека	Находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о	<u>Сходства и отличия человека и животных.</u>	

			живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;		
51	3	Дриопитеки. Австралопитеки	Знать основные этапы эволюции приматов, характеризовать их биологические особенности	Социальные и биологические факторы, прямохождение, трудовая деятельность, речь, общественный образ жизни Влияние биологических и социальных факторов на становление человека, прямохождение, речь, мышление человека. Переход к прямохождению, развитие мышления и речи Симбиотическая теория антропогенеза	
52	4	Древнейшие люди. Неандертальский человек			
53	5	Древние люди. Питекантропы. Синантропы	Находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;	<u>Происхождение современного человека.</u>	
54	6	Современные люди. Кроманьонцы	Давать определения ключевым понятиям Называть биологические и социальные факторы антропогенеза, особенности человека, связанные с прямохождением Выделять особенности эволюции человека по сравнению с другими животными Характеризовать влияние биологических и социальных факторов на формирование современного облика человека	<u>Происхождение современного человека.</u>	
55	7	Биологические и социальные факторы эволюции человека	Находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;	<u>Особенности человека как социального существа.</u>	
56	8	Человеческие расы.	Давать определения ключевым понятиям Называть основные расы вида Человек разумный Выделять признаки различий человеческих рас Объяснять причины различий и единства рас	<u>Расы.</u>	

			<p>человека Обосновывать механизм формирования человеческих рас Приводить факты, доказывающие ложность расизма Анализировать и оценивать содержание различных гипотез формирования рас человека</p>		
57-58	9-10	Зачетный урок по теме «Возникновение и развитие человека»	<p>Работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.</p>	<p>Создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;</p>	Тест в формате ЕГЭ

ТЕМА V: СЕЛЕКЦИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ (8 ЧАСОВ)

- Воспитательные задачи:
- 1. Обеспечить условия для воспитания положительного интереса к изучаемому предмету – биология.
- 2. Способствовать воспитанию бережного отношения к окружающей среде
- 3. Создать условия, обеспечивающие воспитания стремления соблюдать правила безопасного поведения в кабинете биологии
- 4. Создать условия, обеспечивающие воспитания стремления соблюдать правила безопасного ведения лабораторных работ по биологии

№	№	Тема урока	Основные виды деятельности ученика	Содержание	Контроль
59	1	Одомашнивание как первый этап селекции	Находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;	<u>Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.</u>	
60	2	Центры происхождения культурных растений	Находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;	Селекция, сорт, гибридизация, отбор, гетерозис. Генетика – теоретическая основа селекции. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости, учение о центрах происхождения культурных растений	

61	3	Происхождение домашних животных и центры их одомашнивания	<p>Давать определения ключевым понятиям</p> <p>Объяснять значение для селекционной работы закона гомологических рядов и учения о центрах происхождения культурных растений</p> <p>Характеризовать положения о центрах происхождения культурных растений.</p> <p>Осуществлять самостоятельный поиск информации из различных источников</p>	<p><u>Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.</u></p>	
62	4	Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор	<p>Находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;</p>	<p>Селекция, сорт, гибридизация, отбор, гетерозис.</p> <p>Основные методы селекции: гибридизация, отдалённая гибридизация, искусственный отбор, достижения современной селекции растений. Основные сорта растений, используемые в с\х производстве Мурманской области (НРК)</p> <p>Искусственный мутагенез</p>	
63	5	Явление гетерозиса. Полиплоидия и отдаленная гибридизация	<p>Давать определения ключевым понятиям</p> <p>Характеризовать успехи биотехнологии и генной инженерии.</p> <p>Давать оценку этическим аспектам биотехнологии</p>	<p><u>Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.</u></p>	
64	6	Экспериментальный мутагенез и его значение в селекции	<p>Давать определения ключевым понятиям</p> <p>Называть методы, используемые в селекции животных</p> <p>Выделять признаки породы</p> <p>Сравнивать отдалённую гибридизацию у растений и животных</p> <p>Характеризовать типы скрещивания в животноводстве</p> <p>Осуществлять самостоятельный поиск информации из различных источников</p>	<p>Порода, гибридизация, отбор.</p> <p>Виды отбора: индивидуальный и массовый. Типы скрещивания: родственное и неродственной.</p> <p>Отдалённая гибридизация. Основные породы с\х животных Мурманской области</p>	
65	7	Клеточная инженерия, генная инженерия.	<p>Находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;</p>	<p><u>Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.</u></p>	
66	8	Зачетный урок по теме «Селекция и биотехнология»	<p>Работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики,</p>	<p>Ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее</p>	Тест в формате ЕГЭ

		экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.	проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);	
--	--	--	---	--

РАЗДЕЛ IV. ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ (36 ЧАСОВ)

ТЕМА I: ОРГАНИЗМ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА (14 ЧАСОВ)

Воспитательные задачи:

1. Обеспечить условия для воспитания положительного интереса к изучаемому предмету – биология.
2. Способствовать воспитанию бережного отношения к окружающей среде
3. Создать условия, обеспечивающие воспитания стремления соблюдать правила безопасного поведения в кабинете биологии
4. Создать условия, обеспечивающие воспитания стремления соблюдать правила безопасного ведения лабораторных работ по биологии

№	№	Тема урока	Основные виды деятельности ученика	Содержание	Контроль
67	1	Взаимоотношения организма и среды	Находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;	<u>Экология, экологические факторы, их влияние на организмы.</u>	
68	2	Экологические факторы		<u>Экология, экологические факторы, их влияние на организмы.</u>	
69	3	Закон толерантности	Находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;	Гомойотермные и пойкилотермные организмы, экологические группы организмов, фотопериодизм . Воздействие температуры, света, влажности на живые организмы, адаптации растений и животных к действию факторов, экологические группы растений и животных.	
70	4	Приспособленность	Давать определения ключевым понятиям		

			<p>Описывать влияние света, температуры, влажности на живые организмы</p> <p>Выявлять приспособления организмов к действию абиотических факторов на примере северных растений (НРК)</p> <p>Характеризовать адаптации организмов к действию факторов</p> <p>Осуществлять самостоятельный поиск информации из различных источников и анализ её</p>	Правила Аллена, Бергмана	
71	5	Популяция как природная система	<p>Давать определения ключевым понятиям</p> <p>Характеризовать свойства популяции как системы, влияние факторов среды на свойства популяции</p> <p>Объяснять значение свойств популяции для противостояния неблагоприятным факторам среды</p>	<p>Популяционная экология, радиус репродуктивной активности.</p> <p>Свойства популяции, определяющие её устойчивость к факторам среды, радиус репродуктивной активности, суточные и сезонные миграции</p> <p>Принцип Николсона</p>	
72	6	Структура популяции	<p>Давать определения ключевым понятиям</p> <p>Объяснять влияние факторов среды на биологическую структуру и динамику популяции</p> <p>Характеризовать пространственную, возрастную, половую и функциональную структуру популяции, роль факторов среды в её изменении</p>	<p>Популяционная структура, динамика популяции, типы динамики.</p> <p>Пространственная и временная неоднородность популяции, влияние факторов среды на биологическую структуру популяции, территориальность</p>	
73	7	Динамика популяции	<p>Находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;</p>	<p>Жизненные стратегии (r – стратегия и K-стратегия)</p> <p>Кривые выживания, динамика численности популяции, модель Мальтуса, регуляция динамики численности.</p> <p>Изменение численности популяции, влияние факторов среды на динамику численности</p> <p>Модель Мальтуса</p>	
74	8	Жизненные стратегии	<p>Давать определения ключевым понятиям</p> <p>Объяснять причины изменения численности популяции</p> <p>Характеризовать разные типы динамики популяции и жизненные стратегии</p> <p>Приводить примеры популяций, осуществляющих разные жизненные стратегии, организмов с разными кривыми выживаемости</p>		
75	9	Вид как система популяций	<p>Давать определения ключевым понятиям</p> <p>Объяснять принципы выделения жизненных форм организмов, закон конкурентного исключения</p> <p>Характеризовать экологические ниши конкретных видов</p>	<p>Экологическая ниша, стенобионты, эврибионты, жизненная форма</p> <p>Экологические особенности вида, реализованная и потенциальная ниши, викарирующие виды, перекрывание экологических ниш, экологические эквиваленты,</p>	

			Называть жизненные формы растений Различать викарлирующие и конкурирующие виды Осуществлять самостоятельный поиск информации из различных источников и анализ её	жизненные формы растений и животных Закон Гаузе (конкурентного исключения)	
76	10	Экологическая ниша	Находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;	Ареал, зона выселения, местообитание вида, космополиты, эндемики. виды-космополиты и виды-эндемики Правило смены местообитания внутри ареала, правило зональной смены местообитания	
77	11	Жизненные формы	Давать определения ключевым понятиям Объяснять правила смены местообитания, появления разорванных ареалов Характеризовать особенности видов-космополитов и видов-эндемиков. Осуществлять самостоятельный поиск информации из различных источников и анализ её		
78	12	Обобщающий урок	Уметь использовать изученный материал темы	Уметь использовать изученный материал темы	
79-80	13-14	Зачетный урок по теме «Организм и окружающая среда»	Работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.	Ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);	Тест в формате ЕГЭ

ТЕМА II: СООБЩЕСТВА И ЭКОСИСТЕМЫ (12 ЧАСОВ)

Воспитательные задачи:

1. Создать условия , обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии биолога
2. Способствовать формированию научного мировоззрения на примере изучения клеточного строения растений
3. Создать условия, обеспечивающие формирование у учеников навыков самоконтроля при изучении биологии
4. Обеспечить условия для развития исследовательских способностей учащихся

№	№	Тема урока	Основные виды деятельности ученика	Содержание	Контроль
---	---	------------	------------------------------------	------------	----------

81	1	Сообщество, экосистема, биоценоз	Находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;	<u>Экосистемная организация живой природы.</u>	
82	2	Компоненты экосистемы	<p>Давать определения ключевым понятиям</p> <p>Объяснять разницу между понятиями биоценоз и биогеоценоз, экосистема и биогеоценоз</p> <p>Выявлять параметры сообществ</p> <p>Характеризовать сообщество по выявленным параметрам</p> <p>Осуществлять самостоятельный поиск информации из различных источников и анализ её</p>	<u>Экосистема, ее основные компоненты.</u>	
83	3	Энергетические связи	Давать определения ключевым понятиям	<u>Структура экосистемы.</u>	
84	4	Трофические сети	<p>Приводить примеры организмов, представляющих различные трофические уровни</p> <p>Выявлять абиотические и биотические компоненты экосистем</p> <p>Характеризовать трофическую структуру биоценоза, роль продуцентов, консументов, редуцентов в потоке веществ и энергии</p> <p>Составлять схемы цепей и сетей питания биоценозов Кольского Севера (НРК)</p> <p>Различать виды пищевых цепей</p> <p>Использовать правило пирамиды для решения расчётных задач</p>	<u>Пищевые связи в экосистеме.</u>	
85	5	Правило энергетической пирамиды	Находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;	<u>Естественная экосистема (биогеоценоз).</u>	

86	6	Межвидовые и межпопуляционные взаимодействия в экосистемах	<p>Давать определения ключевым понятиям</p> <p>Называть виды взаимоотношений между организмами разных популяций и видов</p> <p>Характеризовать основные типы взаимоотношений</p> <p>Объяснять механизм влияния взаимоотношений между организмами на формирование биологического разнообразия и равновесия в биоценозе</p> <p>Осуществлять самостоятельный поиск информации из различных источников и анализ её</p>	<u>Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме.</u>	
87	7	Конкуренция, симбиоз, хищничество	<p>Находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;</p>	<u>Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме.</u>	
88	8	Пространственная структура сообществ		<u>Структура экосистемы.</u>	
89	9	Стадии развития экосистемы. Сукцессии	<p>Находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;</p>	<u>Последствия деятельности человека в экосистемах.</u>	
90	10	Земледельческие экосистемы	<p>Описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;</p>	<u>Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов.</u>	
91-92	11-12	Зачетный урок по теме «Сообщества и экосистемы»	<p>Работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.</p>	<p>Ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);</p>	Тест в формате ЕГЭ

ТЕМА III: БИОСФЕРА (6 ЧАСОВ)

Воспитательные задачи:

1. Обеспечить условия для развития внимательности, наблюдательности и умений выделять главное, оценке различных процессов, явлений и фактов при изучении биологии
2. Способствовать развитию волевых качеств при изучении биологии
3. Способствовать развитию умений творческого подхода к решению практических задач по биологии

№	№	Тема урока	Основные виды деятельности ученика	Содержание	Контроль
93	1	Биосфера. Учение В.И.вернадского о биосфере.	Находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;	<u>Биосфера – глобальная экосистема.</u>	
94	2	Биомы		<u>В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы.</u>	
95	3	Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере	Находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;	<u>Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах.</u>	
96	4	Биосфера и человек		<u>Распространение и роль живого вещества в биосфере.</u>	
97	5	Проблема устойчивого развития биосферы	Знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;	<u>Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.</u>	
98	6	Зачетный урок по теме «Биосфера»	Работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны	Ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-	Тест в формате ЕГЭ

		окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.	ценностное отношение к объектам живой природы);	
--	--	---	---	--

ТЕМА IV: БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОХРАНЫ ПРИРОДЫ (4 ЧАСА)

Воспитательные задачи:

1. Способствовать развитию умений учащихся обобщать полученные знания, проводить анализ, синтез, сравнения, делать необходимые выводы при изучении биологии
2. Обеспечить условия для развития умения устанавливать причинно-следственные связи между объектами и явлениями живой природы
3. Обеспечить ситуации, способствующие развитию умений анализировать и различать объекты и явления

№	№	Тема урока	Основные виды деятельности ученика	Содержание	Контроль
---	---	------------	------------------------------------	------------	----------

99	1	Сохранение и поддержание биологического разнообразия	Аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;	<u>Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле.</u>	
100	2	Причины вымирания видов и популяций	Аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;	<u>Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы.</u>	
101	3	Биологический мониторинг и биоиндикация	Значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;	<u>Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей.</u>	
102	4	Зачетный урок по теме «Биологические основы охраны природы»	Находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;	Ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);	Тест в формате ЕГЭ