**Рабочая программа**

 **«БИОЛОГИЯ »**

10 класс

*Базовый уровень*

*ФГОС*

**1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «биология»**

**Предметные результаты.**

**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.

**2. Содержание курса на основной ступени общего образования**

**Базовый уровень**. **Биология как комплекс наук о живой природе**

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

Биологические системы как предмет изучения биологии.

**Структурные и функциональные основы жизни**

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

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

Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

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

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

**Организм**

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.

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

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

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

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

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

**Теория эволюции**

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

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

**Развитие жизни на Земле**

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

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

**Организмы и окружающая среда**

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

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

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

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

*Перспективы развития биологических наук.*

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

Использование различных методов при изучении биологических объектов.

Техника микроскопирования.

Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.

Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.

Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.

Изучение движения цитоплазмы.

Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.

Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.

Выделение ДНК.

Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).

Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.

Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.

Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.

Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.

Решение элементарных задач по молекулярной биологии.

Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.

Составление элементарных схем скрещивания.

Решение генетических задач.

Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.

Составление и анализ родословных человека.

Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.

Описание фенотипа.

Сравнение видов по морфологическому критерию.

Описание приспособленности организма и ее относительного характера.

Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.

Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.

Методы измерения факторов среды обитания.

Изучение экологических адаптаций человека.

Составление пищевых цепей.

Изучение и описание экосистем своей местности.

Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.

Оценка антропогенных изменений в природе.

**Тематическое планирование**

10 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Тема урока** | **Кол-во час.** | **Основные виды деятельности обучающихся** |
|
|  | **Биология как комплекс наук о живой природе** | **4** |  |
| 1 | Вводный инструктаж по технике безопасности Биология как комплексная наука. *Современные направления в биологии.* Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. | *1* | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Объясняют роль биологии в формировании научного мировоззрения. Оценивают вклад различных ученых-биологов в развитие науки биологии, вклад биологическихтеорий в формирование современной естественно-научной картины мира. Устанавливают связи биологии с другими науками. Готовят сообщения о вкладе выдающихся ученых в развитиебиологии. Характеризуют основные свойства живого. Объясняют основные причины затруднений, связанных с определением понятия «жизнь». Объясняют различия и единствоживой и неживой природы. Приводят примеры системного уровня организации.  |
| 2 | Биологические системы как предмет изучения биологии. Входная контрольная работа. | *1* |
| 3 | Биологические системы как предмет изучения биологии.  | *1* |
| 4 | Биологические системы как предмет изучения биологии.  | *1* |
|  | **Структурные и функциональные основы жизни** | **32** |  |
| 5 | Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. | *1* | Приводят доказательства (аргументация) единства живой и неживой природы на примере сходства их химического состава.Сравнивают химический состав тел живой и неживой природы и делают выводы на основе сравнения. Характеризуют особенности строения, свойства и рольнеорганических и органических веществ, входящих в состав живых организмов. Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями веществ на основе текстов и рисунковучебника. Приводят примеры органических веществ(углеводов, липидов, белков, нуклеиновых кислот),входящих в состав организмов, мест их локализациии биологической роли. Работают с иллюстрациями учебника.Решают биологические задачи. Выполняют лабораторные работы по изучаемой теме. Характеризуют клетку как структурно-функциональную единицу живого. Выделяют существенные признаки строения клетки, ее органоидов, ядра, мембраны, хромосом, доядерных и ядерных клеток, клеток растений, животных и грибов. Сравнивают особенности строения доядерных и ядерных клеток, клеток растений, животных и грибов и делают выводы на основе сравнения. Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, ее органоидов и выполняемых ими функций. Пользуются цитологической терминологией. Обосновывают меры профилактики бактериальных и вирусных заболеваний. Описывают и сравнивают процессы транскрипции и трансляции. Объясняют роль воспроизведения и передачи наследственной информации в существовании и развитии жизнина Земле. Находят информацию о вирусах и вирусных заболеваниях в различных источниках. |
| 6 | Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. | *1* |
| 7 | Органические вещества (липиды) и их значение.  | *1* |
| 8 | Органические вещества (углеводы) и их значение.  | *1* |
| 9 | Органические вещества (белки) и их значение.  | *1* |
| 10 | Органические вещества (белки) и их значение.  | *1* |
| 11 | Органические вещества (нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение.  | *1* |
| 12 | Органические вещества (нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение.  | *1* |
| 13 | Биополимеры. *Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.*  | *1* |
| 14 | Обобщение по теме «Молекулярные основы жизни».  | *1* |
| 15 | Клетки прокариот .  | *1* |
| 16 | Клетки прокариот .  | *1* |
| 17 | Клетки эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.  | *1* |
| 18 | Основные части и органоиды клетки, их функции.  | *1* |
| 19 | ***Лабораторная работа № 1.*** Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание. | *1* |
| 20 | Основные части и органоиды клетки, их функции.  | *1* |
| 21 | Основные части и органоиды клетки, их функции.  | *1* |
| 22 |  ***Лабораторная работа № 2*** Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий. | *1* |
| 23 | Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний. | *1* |
| 24 | Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний. | *1* |
| 25 | Жизнедеятельность клетки. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. *Геномика. Влияние наркогенных веществ на процессы в клетке.* | *1* |
| 26 | Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Биосинтез белка.  | *1* | Характеризуют фундаментальные процессы в биологических системах — обмен веществ и превращение энергии. Выделяют существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Сравнивают пластический и энергетический обмены и делают выводы на основе строения. Сравнивают организмы по типу питания и делают выводы на основе сравнения. Раскрывают значение фотосинтеза. Характеризуют световую и темновую фазы фотосинтеза. Работают с иллюстрациями учебника. Решают биологические задачи.Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, реферат).Характеризуют биологическое значение и основные фазы митоза, используя рисунки учебника. |
| 27 | Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Биосинтез белка.  | *1* |
| 28 | ***Лабораторная работа №*** 3 Решение элементарных задач по молекулярной биологии.  | *1* |
| 29 | Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез.  | *1* |
| 30 | Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез.  | *1* |
| 31 | Жизнедеятельность клетки. Энергетический обмен.  | *1* |
| 32 | Жизнедеятельность клетки. Энергетический обмен. | *1* |
| 33 | Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение.  | *1* |
| 34 | Клеточный цикл: интерфаза и деление. Мейоз, значение.  | *1* |
| 35 | Клеточный цикл: интерфаза и деление. Мейоз, значение.  | *1* |
| 36 | Соматические и половые клетки.  | *1* |
|  | **Организм** | **28** |  |
| 37 | Организм — единое целое.Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.  | *1* | Выделяют существенные признаки процессов размножения и оплодотворения. Описывают способы вегетативного размножения. Приводят примеры организмов, размножающихся бесполым и половым путем. Участвуют в дискуссии по изучаемой теме. Характеризуют периоды онтогенеза. Описывают особенности индивидуального развития человека. Оценивают влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Объясняют отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитиезародыша человека; причины нарушений развития организмов. Анализируют и оценивают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к своему здоровью, последствия влияния факторов риска на здоровье. Обосновывают меры профилактики вредных привычек. Сравнивают эмбриональный и постэмбриональный периоды индивидуального развития, прямое и непрямое развитие и делают выводы на основе сравнения. Определяют основные задачи современной генетики. Характеризуют содержание закономерностей наследования, установленных Г. Менделем, хромосомной теории наследственности; с закономерностей изменчивости. Объясняют вклад Г. Менделя и других ученых в развитие биологической науки, значение установленных ими закономерностей в формировании современной естественно-научной картины мира. Решают генетические задачи. Составляют схемы скрещивания. Объясняют влияние мутагенов на организм человека,возникновение наследственных заболеваний, мутаций. Устанавливают взаимосвязь генотипа человека и егоздоровья. Оценивают значение здорового образа жизни как наиболее эффективного метода профилактики наследственных заболеваний. |
| 38 | Размножение организмов (бесполое). *Способы размножения у растений и животных.* | *1* |
| 39 | Размножение организмов (половое). *Способы размножения у растений и животных.* | *1* |
| 40 | Размножение организмов (половое). *Способы размножения у растений и животных.*  | *1* |
| 41 | Индивидуальное развитие организма (онтогенез).  | *1* |
| 42 | Индивидуальное развитие организма (онтогенез).  | *1* |
| 43 | Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. *Жизненные циклы разных групп организмов.* | *1* |
| 44 | Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека.  | *1* |
| 45 |  ***Лабораторная работа №4*** Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства. Биогенетический закон. Закон Бэра. | *1* |
| 46 | Генетика, методы генетики*.* | *1* |
| 47 | Генетическая терминология и символика. | *1* |
| 48 | Законы наследственности Г. Менделя. | *1* |
| 49 | Законы наследственности Г. Менделя. | *1* |
| 50 | Законы наследственности Г. Менделя. | *1* |
| 51 | Законы наследственности Г. Менделя. | *1* |
| 52 |  ***Лабораторная работа* № 5.** Решение генетических задач.  | *1* |
| 53 | Хромосомная теория наследственности. | *1* |
| 54 | Определение пола. Сцепленное с полом наследование.  | *1* |
| 55 | Определение пола. Сцепленное с полом наследование.  | *1* |
| 56 | Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.  | *1* |
| 57 | Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. | *1* |
| 58 | Наследственная изменчивость. | *1* |
| 59 | Наследственная изменчивость. Мутагены, их влияние на здоровье человека. | *1* |
| 60 | Доместикация и селекция. | *1* |
| 61 | Методы селекции. | *1* |
| 62 | Методы селекции. | *1* |
| 63 | Биотехнология, ее направления и перспективы развития. | *1* |
| 64 | Биотехнология, ее направления и перспективы развития. *Биобезопасность.* | *1* |
| 65 | Итоговая контрольная работа | *1* |  |
| 66 | Обобщение по разделу: Структурные и функциональные основы жизни | *1* |  |
| 67 | Обобщение по разделу**:** Организм. | *1* |  |
| 68 | Обобщение по разделу: Организм. | *1* |  |