

**1.Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**«Биология»**

**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 учебного предмета «Биология»**

**Биология как комплекс наук о живой природе**

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. *Современные направления в биологии*1*.* 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 ве*

*щества клетки. Нанотехнологии в биологии.*

Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становле­ нии современной естественно­научной картины мира. Клетки прока­ риот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.

Вирусы — неклеточная форма жизни, меры профилактики вирус­ ных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хе­ мосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, пере­ дача и реализация наследственной информации в клетке. Генетиче­ ский код. Ген, геном. *Геномика. Влияние наркогенных веществ на процессы в клетке.*

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

**Организм**

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, го­ меостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). *Способы размно- жения у растений и животных.* Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоро­ вье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотиче­ ских веществ на эмбриональное развитие человека. *Жизненные цик- лы разных групп организмов.*

1 Курсивом в программе выделены элементы содержания, относящиеся к результатам, которым обучающиеся получат возможность научиться.

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и симво­ лика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследо­ вание.

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

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации. 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. По­ пуляция — элементарная единица эволюции. Движущие силы эволю­ ции, 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 эволю­ ции органического мира на Земле.

Современные представления о происхождении человека. Эволю­ ция 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. Взаимоотно­ шения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохра­

нение 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.*

**3. Тематическое планирование учебного предмета «Биология»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Тема (раздел) | Количествочасов | Контрольные, лабораторныеработы |
|  10 класс |
| 1 | Биология как наука. Методы биологического познания | 3 | Лабораторная работа №1 «Использование различных методов при изучении биологических объектов», |
| 2 | Клетка  | 12 | Лабораторная работа №2 «сравнение строения клеток растений, животных, грибов, растений и бактерий», Лабораторная работа № 3 «Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука», Лабораторная работа № 4 « Изучение хромосом на готовых микропрепаратах», практическая работа № 1 «Решение элементарных задач по молекулярной биологии»Контрольная работа №1 «Основы цитологии»  |
| 3 | Организм | 19 | Практическая работа №2 «Составление элементарных схем скрещивания», Практическая работа №3 «Решение генетических задач». Контрольная работа №2 «Организм-единое целое» |
|  | Итого: | 34 | Контрольные работы- 2Лабораторные работы- 4Практические работы-2 |
|  11 класс |
| 1 | Вид | 21 | Лабораторная работа №1 «Изучение изменчивости и построение вариационного ряда и вариационной кривой», Лабораторная работа №2 «Сравнение видов по морфологическому критерию», Лабораторная работа №3 «Описание приспособленности организма и её относительного характера», Контрольная работа №1 «теория эволюции» |
| 2 | Экосистемы | 13 | Лабораторная работа №4 «Составление пищевых цепей», Практическая работа №1 «Изучение и описание экосистем своей местности», Практическая работа №2 «Оценка антропогенных изменений в природе»Контрольная работа №2 « Экосистемы» |
|  | Итого: | 34 |  Контрольные работы- 2Лабораторные работы- 4Практические работы-2 |