

Аннотация к рабочей программе учебного предмета «Биология» (базовый уровень) 10-11 классы

1. **Количество часов:** 136 часов.

2. **УМК:** Биология, 10-11 классы (базовый уровень) (авт. Каменский А.А., Касперская Е.К., Сивоглазов В.И.).

3. **Цель изучения предмета** - освоение содержания предмета «Биология» и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными ФГОС СОО.

4. **Планируемые предметные результаты освоения**

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.*

5. Формы контроля: устные и письменные ответы на сформулированные вопросы, контрольные работы, тесты, проверочные работы, практические и лабораторные работы.

6. Краткое содержание (разделы):

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. *Связь биологии с другими науками.* Биологические системы как предмет изучения биологии. *Основные принципы организации и функционирования биологических систем.*

Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. *Макроэлементы и микроэлементы.* Неорганические вещества, их значение. *Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке.* Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты *ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции, АТФ)* и их значение *строение и функции.* Биополимеры. *Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.*

Цитология, методы цитологии. *Развитие цитологии*. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. *Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот*. Основные части и органоиды клетки, их функции (*строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения*).

Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, *фазы фотосинтеза, хемосинтез*. Биосинтез белка. Энергетический обмен. *Этапы энергетического обмена*. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код, *его свойства*. Ген, геном. *Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке*. Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки. *Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных*.

Перечень лабораторных и практических работ

1.1. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.

1.2. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

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

1.4. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.

1.5. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.

1.6. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.

1.7. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.

Организм

Организм — единое целое. *Взаимосвязь тканей, органов, систем органов. Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов*.

Жизнедеятельность организма. *Основные процессы, происходящие в организме*. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). *Способы размножения у растений и животных*. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). *Эмбриональное развитие*.

Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие. 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. *Методы изучения генетики человека*. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. *Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая*. Наследственная изменчивость. *Виды наследственной изменчивости. Мутации, виды мутаций*. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. *Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Искусственный отбор*. Биотехнология, ее направления и перспективы развития. *Биобезопасность*.

Перечень лабораторных и практических работ

2.1. Составление элементарных схем скрещивания.

2.2. Решение генетических задач.

2.3. Составление и анализ родословных человека.

2.4. Описание фенотипа.

2.5. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.

Теория эволюции

Развитие эволюционных идей, *научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка*, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой

природы: *палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические*. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция – элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. *Формы естественного отбора. Экологическое и географическое видообразование*. Направления и пути эволюции.

Многообразие организмов и *приспособленность организмов к среде обитания* как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. *Основные систематические группы органического мира*.

Перечень лабораторных и практических работ

3.1. Сравнение видов по морфологическому критерию.

3.2. Описание приспособленности организма и ее относительного характера.

Развитие жизни на Земле

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле. *Ключевые события в эволюции растений и животных*.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез).

Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

Организмы и окружающая среда

Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы. Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биогеоценоз. Экосистема. *Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть*. 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. *Агроценозы, их особенности*.

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

Роль человека в биосфере. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. *Природные ресурсы и рациональное природопользование. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы*. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук.

Перечень лабораторных и практических работ

4.1. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.

4.2. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.

4.3. Составление пищевых цепей.

4.4. Изучение и описание экосистем своей местности.