



ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЛИНГВИСТИЧЕСКАЯ ШКОЛА

Рассмотрено на заседании МК Председатель МК _____	«Утверждаю» Директор школы _____ Е.В. Чернышева Бессрочно
---	---



Рабочая программа **по биологии**

Классы 10 - 11

Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для 10-11 классов составлена на основе примерной программы среднего общего образования по предмету «Биология». При составлении рабочей программы использовались методические рекомендации Д.К. Беляев, П.М. Бородин, Воронцов Н.Н. к учебнику «Общая биология. Базовый уровень. 10—11 классы»

Программа разработана на основе федерального базисного учебного плана для образовательных учреждений РФ, в соответствии с которым на изучение курса биологии выделено 68 часов, в том числе в 10 классе — 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе — 34 часа (1 час в неделю).

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Биология» на ступени среднего общего образования на базовом уровне являются: сравнение объектов, анализ, оценка, поиск информации в различных источниках

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);

- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
- решать задачи на подсчет количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
- 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;
- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- 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;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты, на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- 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;
- определять модель экологически правильного поведения в окружающей среде;
- 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 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;
- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

Содержание программы:

Биология, как комплекс наук о живой природе

Биология как комплексная наука. Методы научного познания, используемые в биологии (наблюдение, описание, измерение, сравнение, исторический метод, моделирование, эксперимент). Современные направления в биологии. Биология в системе естественных наук. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные критерии живого. Уровни организации живой природы. Биологические системы разных уровней организации.

Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Химический состав организмов. Неорганические вещества. Органические вещества, понятие о биополимерах. Углеводы. Липиды. Белки. *Протеомика*. Нуклеиновые кислоты. Свойства ДНК как носителя наследственной информации. АТФ. *Другие органические вещества клетки. Нанобиология.*

Клетка - структурная и функциональная единица организма. Основные этапы развития цитологии. Методы изучения клетки. Клеточная теория. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции. Строение и функции хромосом. Геном.

Вирусы - неклеточная форма жизни. Профилактика вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Обмен веществ и превращение энергии в

клетке. Энергетический и пластический обмен. Фотосинтез. Биосинтез белков. Генетический код.

Клетка - генетическая единица живого. Жизненный цикл клетки: интерфаза и деление. Митоз и его значение. Соматические и половые клетки. Мейоз и его значение.

Организм

Особенности организма как биологической системы.

Ткани, органы, системы органов, их взаимосвязь как основа целостности организма. Гомеостаз.

Жизнедеятельность организма как целостной биосистемы. Основные процессы, происходящие в организме.

Обмен веществ и превращение энергии в организме. Автотрофы и гетеротрофы. Аэробы и анаэробы. Регуляция функций организма.

Размножение организмов - бесполое и половое. Способы размножения у растений и животных. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. *Жизненные циклы разных групп организмов.*

Наследственность и изменчивость - свойства организмов. Генетика, методы генетики, *геномика*. Генетические понятия и символы. Гены и признаки. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Современные представления о гене и геноме. Геном человека.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость. Мутации. Мутагены, их влияние на организмы. Наследственные заболевания человека и их предупреждение.

Селекция. Этапы развития селекции. Методы селекции. *Селекция растений. Селекция животных. Селекция микроорганизмов.* Достижения современной селекции. Биотехнология, ее направления. Этические аспекты развития исследований в биотехнологии.

Эволюция жизни на Земле

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Доказательства эволюции живой природы. Вид, его критерии. Популяция - элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Формы естественного отбора. Микроэволюция и макроэволюция. Способы видообразования. Направления эволюции. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Первые клетки и их эволюция. Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Вид как систематическая категория.

Современные взгляды на классификацию организмов.

Человек - уникальный организм. *Современные методы изучения организма человека.* Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

Организмы и окружающая среда

Среды обитания. Экологические факторы и их влияние на организмы. Возрастание роли антропогенных факторов в развитии биосферы. Приспособления организмов к действию экологических факторов. Экологическая ниша.

Экосистема. Биогеноценоз. Видовая и пространственная структура экосистемы. Компоненты экосистемы. Разнообразие экосистем. Виды взаимоотношений организмов в экосистеме. Пищевые связи в экосистеме. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. Свойства экосистем. Смена экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.

Биосфера - глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Компоненты биосферы. Живое вещество и его роль в биосфере. Круговорот веществ в биосфере.

Роль человека в биосфере. Ноосфера. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук.

Примерный перечень лабораторных и практических работ:

1. Использование различных методов при изучении биологических объектов (на примере растений).
2. Техника микроскопирования.
3. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.
4. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.
5. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
6. Наблюдение движения цитоплазмы на примере листа элодеи.
7. Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.
8. Ферментативное расщепление пероксида водорода в растительных и животных клетках.
9. Каталитическая активность ферментов (на примере амилазы).
10. Митоз в клетках кончика корешка лука.
11. Изучение морфологии и подсчет хромосом на временном препарате корешков кормовых бобов.

14. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.
15. Строение половых клеток.
16. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.
17. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.
18. Составление элементарных схем скрещивания.
19. Решение элементарных генетических задач на моногибридное скрещивание.
20. Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.
21. Составление и анализ родословных человека.
22. Изменчивость, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
23. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм.
24. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.
25. Описание фенотипа.
26. Описание вида по морфологическому критерию.
27. Описание приспособленности организма и её относительного характера.
28. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.
29. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.
30. Методы измерения факторов среды обитания.
31. Изучение экологической ниши у разных видов растений.
32. Изучение экологических адаптаций человека.
33. Составление пищевых цепей.
34. Описание экосистем своей местности.
35. Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.
36. Оценка антропогенных изменений в природе.

Формы организации познавательной деятельности

- фронтальная;
- групповая;
- парная;
- индивидуальная.

Методы и приемы обучения

- объяснительно-иллюстративный метод обучения;
- самостоятельная работа с электронным учебным пособием;
- поисковая беседа;

- метод проектов;
- эвристическая беседа;
- анализ;
- дискуссия;
- практическая деятельность.

Формы контроля:

- тестирование;
- устный контроль;
- самоконтроль;
- взаимоконтроль;
- выполненные задания в рабочей тетради;
- результаты практических и лабораторных работ;
- выполненные проекты.

Условия реализации программы:

Важным условием для организации обучения является наличие в кабинете мультимедийного оборудования:

- компьютер,
- цифровой проектор,
- большой экран или интерактивная доска (желательно),
- световой, цифровой микроскоп.

Поурочное планирование 10 класс

№ урок а	Тема урока	Количество часов
1.	Краткая история развития биологии. Система биологических наук.	1
	Сущность и свойства живого.	1
	Уровни организации и методы познания живой природы.	1
2.	История изучения клетки. Клеточная теория.	1
3.	Химический состав клетки. Неорганические вещества.	1
4.	Органические вещества. Общая характеристика. Липиды.	1
5.	Органические вещества. Углеводы.	1
6.	Органические вещества. Белки. Лабораторная работа	1
	№1 «Роль ферментов в ускорении реакций в клетке. Плазмолиз и деплазмолиз».	
7.	Органические вещества. Нуклеиновые кислоты и АТФ.	1
8.	Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Лабораторная работа №2 «Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом».	1
9.	Эукариотическая клетка. Органоиды.	1
10.	Клеточное ядро. Хромосомы.	1
11.	Особенности строения клеток грибов, растений и животных.	1
12.	Прокариотическая клетка.	1
13.	Вирусы.	1
14.	Организм – единое целое. Многообразие живых организмов.	1
15.	Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Энергетический обмен.	1
16.	Пластический обмен. Фотосинтез.	1

17.	Реализация наследственной информации в клетке	1
18.	Деление клеток. Митоз.	1
19.	Размножение организмов.	1
20.	Образование половых клеток. Мейоз.	1
21.	Оплодотворение.	1
22.	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриональное развитие.	1
23.	Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье.	1
24.	Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости.	1
25.	Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание.	1
26.	Закономерности наследования. Дигибридное скрещивание.	1
27.	Хромосомная теория наследственности	1
28.	Генетика пола	1
29.	Изменчивость: наследственная и ненаследственная	1
30.	Генетика и здоровье человека	1
31.	Селекция: основные методы и достижения	1
32.	Биотехнология: достижения и перспективы развития	1
33.	Обобщающий урок	2
	ВСЕГО часов	34

Поурочное планирование 11 класс

№ урок а	Тема урока	Количество часов
1.	Развитие биологии в додарвинский период.	1
2.	Эволюционная теория Ч. Дарвина.	1
3.	Вид: критерии и структура. Лабораторная работа №3 «Изучение морфологического критерия вида».	1
4.	Популяция как структурная единица вида и эволюции.	1
5.	Факторы эволюции. Борьба за существование.	1
6.	Естественный отбор – главная движущая сила эволюции.	1
7.	Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора. Л. Р. №4 «Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора».	1
8.	Видообразование как результат эволюции.	1
9.	Макроэволюция	1
10.	Доказательства эволюции органического мира.	1
11.	Обобщающий урок «Синтетическая теория эволюции»	1
12.	Развитие представлений о происхождении жизни на Земле.	1
13.	Современные представления о возникновении жизни.	1
14.	Возникновение и развитие жизни на Земле: архей и протерозой, палеозой.	1
15.	Развитие жизни на Земле: мезозой и кайнозой.	1
16.	Положение человека в системе животного мира.	1
17.	Этапы эволюции человека. Архантропы.	1
18.	Этапы эволюции человека. Палеоантропы и неантропы.	1
19.	Биологические и социальные факторы.	1
20.	Человеческие расы.	1
21.	Обобщающий урок «Развитие жизни на Земле»	1

22.	Организм и среда. Предмет и задачи экологии.	1
23.	Экологические факторы. Закономерности влияния экологических факторов на организмы.	1
24.	Абиотические факторы среды.	1
25.	Биотические факторы среды.	1
26.	Структура экосистем.	1
27.	Пищевые связи. Круговорот веществ и энергии в экосистемах.	1
28.	Причины устойчивости и смены экосистем. Искусственные сообщества – агроценозы.	1
29.	Влияние человека на экосистемы. Практическая работа № 3 «Решение экологических задач».	1
30.	Биосфера – глобальная экосистема. Состав и структура биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере.	1
31.	Роль живых организмов в биосфере. Биологический круговорот веществ.	1
32.	Биосфера и человек. Основные экологические проблемы современности.	1
33.	Охрана биосферы.	1
34.	Обобщающий урок по теме «Экосистемы».	1