

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №54 с углубленным изучением отдельных предметов» Авиастроительного района города Казани

«Рассмотрено»


Руководитель ШМО

 Дегтярева А.А.

Протокол № 1 от
«28» августа 2022 г.

«Согласовано»

Заместитель директора по УР
МБОУ «Школа №54»


 Гимадиева Р.А.

« 28 » августа 2022 г.



«Утверждаю»

Директор
МБОУ «Школа №54»

 Хайруллина Г.Н.

Приказ № 131-о от
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по биологии
на уровень среднего общего образования (по ФГОС)
МБОУ «Школа №54»
Авиастроительного района города Казани РТ

Срок реализации: 2 года

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от «29» августа 2022 г.

2022-2023 учебный год

Пояснительная записка

Статус документа

Рабочая программа по биологии для X-XI классов создана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413, на основе Примерной средней образовательной программы среднего общего образования (2016 год), с учетом авторской программы В.В.Пасечника.

Структура документа

Рабочая программа представляет собой целостный документ, включающий следующие разделы:

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования.
2. Содержание учебного предмета.
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы, с определением основных видов учебной деятельности.

Место учебного предмета в учебном плане

Количество часов на освоение учебного предмета с указанием классов и часов на обучение

Образовательная область	Учебный предмет	Кол-во часов в неделю/год		Итого
		10 класс	11 класс	
биология				
по учебному плану школы	Биология	1/35	1/34	2/69

I. Результаты освоения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования

Личностными результатами освоения выпускниками средней школы программы по биологии являются:

- 1) реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- 2) признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализация установок здорового образа жизни;
- 3) сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанные с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по биологии являются:

- 1) овладение составляющимися исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

4) умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметными результатами освоения выпускниками старшей школы программы по биологии на **базовом уровне** являются:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина); учения В.И. Вернадского о биосфере; законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем и биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере);
- объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;
- приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;
- умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
- решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- описание особей по морфологическому критерию;
- выявление изменчивости, приспособление организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах на биологических моделях;
- сравнение биологических объектов (химический состав живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождение жизни и человека, человеческих рас, глобальных антропогенных изменений в биосфере, этических аспектов современных исследований в биологической науке;
- оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

3. В сфере трудовой деятельности:

- овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

4. В сфере физической деятельности:

- обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде.

Общая характеристика курса биологии(10-11 класс)

Курс биологии на ступени среднего (полного) общего образования **на базовом уровне** направлен на формирование у обучающихся знаний о живой природе, его отличительных признаках – уровневой организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих экономических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы. Отбор содержания на базовом уровне проведен с учетом культуросообразного подхода, в соответствии с которым обучающиеся должны освоить знания и умения, значимые для формирования общей культуры, определяющее адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и практической деятельности. В связи с этим на базовом уровне в тематическом планировании особое внимание уделено содержанию, лежащему в основе формирования современной естественно-научной картины мира, ценностных ориентаций, реализующему гуманизацию биологического образования.

В примерной программе предусмотрен резерв свободного учебного времени (34ч) для более широкого использования наряду с уроком разнообразных форм организации учебного процесса (экскурсий, лабораторных и практических работ, семинаров) и внедрения современных педагогических технологий.

Примерная программа по биологии для среднего (полного) общего образования на базовом уровне строится с учетом следующих содержательных линий:

- отличительные особенности живой природы;
- уровневая организация живой природы;
- эволюция.

В соответствии с ними выделены следующие разделы:

«Биология как наука. Методы научного познания», «Клетка», «Организм», «Вид», «Экосистемы».

Цели биологического образования в старшей школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменение социальной ситуации развития – ростом информационных перегрузок, изменения характера и способом общения и социальных взаимодействий (объемы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными с точки зрения решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная взрослость.

Помимо этого, глобальные цели формируются с учетом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учетом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются:

- **социализация** обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающих включение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающих включение учащихся в ту или иную группу или общность – носителя ее норм, ценностей, ориентаций осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- **приобщение** к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки;
- **ориентацию** в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;
- **развитие** познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;

- **овладение** учебно-познавательными ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;
- **формирование** экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Различие целеполагания для базового и профильного уровней состоит в том, что если на базовом уровне цели ориентированы на формирование у учащихся общей культуры, научного мировоззрения, использования усвоенных знаний и умений в повседневной жизни, то на профильном уровне основная цель состоит в подготовке старшеклассников к будущей профессиональной деятельности, формировании у них элементарных умений и навыков, необходимых для продолжения биологического образования в высших заведениях соответствующего профиля, а также объема биологических знаний, достаточного для продолжения образования и самообразования.

Ценностные ориентиры содержания курса биологии

Понятия «ценности» и «культура» соотносятся между собой, но не тождественны друг другу, но поскольку культура включает лишь ценности, созданные человеком. Личность в процессе деятельности овладевает системой ценностей, являющихся элементом культуры и соотносящихся с базовыми элементами культуры: познавательной, труда и быта, коммуникативной, этической, эстетической.

Поскольку само понятие ценности предполагает наличие ценностного отношения к предмету, включает единство объективного (сам объект) и субъективного (отношение субъекта к объекту), в качестве ценностных ориентиров биологического образования как в основной, так и в старшей школе выступают объекты, изучаемые в курсе биологии, к которым у обучающихся формируется ценностное отношение. По сути ориентиры представляют собой то, чего мы стремимся достичь. При этом ведущую роль в курсе биологии играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых – изучение природы.

Основу **познавательных ценностей** составляют научные знания, научные методы познания. Познавательные ценностные ориентации, формируемые у обучающихся в процессе изучения биологии, проявляются в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности, ценности биологических методов исследования живой природы, понимания сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к истине.

Развитие познавательных ценностных ориентаций содержания курса биологии позволяет сформировать уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности; понимание необходимости вести здоровый образ жизни, потребность соблюдать гигиенические нормы и правила; сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Курс биологии обладает возможностями для формирования **коммуникативных ценностей**, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание стремления у обучающихся грамотно пользоваться биологической терминологией и символикой, вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.

Курс биологии, в наибольшей мере по сравнению с другими школьными курсами, направлен на формирование **нравственных ценностей** – ценности жизни во всех ее проявлениях, включая понимание самоценности, уникальности и неповторимости всех живых объектов, в том числе и человека.

Ценностные ориентиры, формируемые в курсе биологии в **сфере эстетических ценностей**, предполагают воспитание у обучающихся способности к восприятию и преобразованию живой природы по законам красоты, гармонии; эстетического отношения к объектам живой природы.

Все вышеобозначенные ценности и ценностные ориентиры составляют в совокупности основу для формирования ценностного соотношения к природе, обществу, человеку в контексте общечеловеческих ценностей истины, добра и красоты.

Результаты обучения биологии

Выпускник 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.

II. Содержание учебного предмета

Введение

Биология – как наука. Объект изучения биологии-живая природа. Место биологии в системе наук. Методы познания живой природы. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. Биологические системы. Общие признаки биологических систем. Современная естественно-научная картина мира. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Демонстрация:

Портретов ученых – биологов

Методов познания живой природы

Уровней организации живой природы

Основы цитологии

Цитология-наука о клетке. Задачи и методы исследования современной цитологии. История открытия и изучения клетки (*Р.Гук, Р.Вирхов, К.Бэр, М.Шлейден и Т.Шванн*). Клеточная теория. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира.

Химический состав клетки. Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Органические вещества: углеводы, белки, липиды, нуклеиновые кислоты, АТФ, их строение и роль в клетке. Ферменты и их роль в регуляции процессов жизнедеятельности. Удвоение молекулы ДНК.

Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Основные компоненты клетки. Строение мембран. Цитоплазма и основные органоиды, их функции в клетке. Строение и функции ядра. Хромосомы. Соматические и половые клетки. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Гомологичные и негомологичные хромосомы.

Многообразие клеток. Особенности строения клеток бактерий, грибов, животных и растений. Вирусы и бактериофаги. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Вирус СПИДа.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Энергетический и пластический обмен. Основные этапы энергетического обмена. Отличительные особенности процессов клеточного дыхания. Способы получения органических веществ: автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез, его фазы, космическая роль в биосфере. Хемосинтез и его значение в биосфере. Пластический обмен. Биосинтез белков. Понятие о гене. ДНК - носитель

наследственной информации. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Генетический код. Матричный принцип биосинтеза белков. Понятие о гомеостазе, регуляция процессов превращения веществ и энергии в клетке.

Демонстрация:

Микропрепаратов клеток растений и животных.

Модели ДНК

Фотосинтез

Модели – аппликации «Синтез белка»

Лабораторные работы:

Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание. Сравнение строения клеток растений и животных. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений и дрожжей.

Опыты по определению каталитической активности ферментов.

Опыты по изучению фотосинтеза

Изучение хромосом на готовых препаратах.

Размножение и индивидуальное развитие

Жизненный цикл клетки. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Митоз. Мейоз. Половое и бесполое размножение. Развитие половых клеток. Оплодотворение, его значение.

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Организм – единое целое. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Демонстрация:

Моделей – аппликаций «Митоз» и «Мейоз»

Рельефной таблицы «Сходство зародышей позвоночных животных»

Таблиц, иллюстрирующих виды бесполого и полового размножения, эмбрионального и постэмбрионального развития.

Лабораторные работы:

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

Основы генетики

История развития генетики. Закономерности наследования признаков, выявленные Г.Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования. Фенотип и генотип. Цитологические основы генетических законов наследования.

Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т.Моргана. Полное и неполное сцепление генов. Генетические карты хромосом. Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Генотип как целостная система. Хромосомная (ядерная) и цитоплазматическая наследственность. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия.

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Соматические и генеративные мутации. Полулетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций, мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций.

Комбинативная изменчивость. Возникновение различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Управление доминированием.

Демонстрация:

Моделей – аппликаций, иллюстрирующих законы наследственности, перекрест хромосом.

Гербарных материалов, коллекций, муляжей гибридных, полиплоидных растений.

Практические и лабораторные работы:

Составление простейших схем скрещивания.

Решение элементарных генетических задач.

Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм человека.

Генетика человека (4 часа)

Методы исследования генетики человека. Генетические болезни человека, их причины и профилактика. Проблемы генетической безопасности. Генетический прогноз и медико–генетическое консультирование, их практическое значение, задачи и перспективы. Влияние мутагенов на организм человека.

Демонстрация:

Хромосомных аномалий человека и их фенотипические проявления.

Основы селекции и биотехнологии

Задачи и методы селекции. Генетика – теоретическая основа селекции. Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

Демонстрации:

Центры многообразия и происхождения культурных растений.

Таблиц, иллюстрирующих методы получения новых сортов растений и пород животных.

Портретов известных селекционеров.

Практическая работа:

Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии

Основы учения об эволюции

История эволюционных идей. Эволюционная теория Ч.Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции, их

влияние на генофонд популяции. Результаты эволюции. Макроэволюция, ее доказательства. Главные направления эволюции органического мира. Современное состояние эволюционной теории.

Демонстрации:

Критерии вида.

Возникновение и многообразие приспособлений у организмов.

Эволюция растительного мира.

Эволюция животного мира.

Формы сохранности ископаемых растений и животных.

Примеры гомологичных и аналогичных органов.

Таблиц по теме «Эволюционное учение»

Лабораторные работы:

Описание особей вида по морфологическому критерию.

Выявление приспособлений у организмов к среде обитания.

Выявление изменчивости у особей одного вида.

Антропогенез (6 часов)

Место человека в системе органического мира. Доказательства происхождения человека от животных. Основные стадии антропогенеза. Движущие силы антропогенеза. Прародина человека. Происхождение человеческих рас.

Демонстрации:

Моделей скелетов человека и позвоночных животных.

Человеческие расы.

Практическая работа:

Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека

Основы экологии

Экология. Среда обитания организмов и ее факторы. Основные типы экологических взаимодействий. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Влияние загрязнений на живые организмы. Основы рационального природопользования.

Демонстрация:

Таблиц и динамических пособий по теме «Основы экологии»

Лабораторные и практические работы:

Составление схем передачи веществ и энергии.

Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.

Решение экологических задач.

Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности.

Исследование сукцессионных изменений на примере простейших в сенном растворе.

Эволюция биосферы и человек

Гипотезы происхождения жизни. Современные представления о происхождении жизни. Основные этапы развития жизни на Земле. Эволюция биосферы. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу.

Практические работы:

Анализ и оценка различных гипотез о происхождении жизни.

Планируемые результаты изучения биологии в средней школе

Выпускник МБОУ «Школа №54» при получении среднего общего образования 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.

Биология. Биология. 10класс

N п/п	Тема урока	Содержание	Виды учебной деятельности
	ВВЕДЕНИЕ		
1	Краткая история развития биологии. Методы биологии	Биология. Связи биологии с другими науками. Современная естественно-научная картина мира. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы познания живой природы: наблюдение, эксперимент, измерение, моделирование	Объяснить роль биологии в формировании научного мировоззрения, вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира
2	Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи.	Объект изучения биологии – живая природа. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. Биологические	Выделять существенные признаки живой природы и биологических систем (клетки, организма, вида, экосистем)

		системы. Общие признаки биологических систем	
I	УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ.		
3	История и методы изучения клетки. Клеточная теория.	.Цитология – наука о клетке. Развитие знаний о клетке (Р. Гук, Р. Вирхов, К.Бэр, М. Шлейден и Т. Шванн). Клеточная теория. Роль клеточной теории в формировании современной естественно-научной картины мира	Характеризовать содержание клеточной теории. Объяснять вклад клеточной теории в формирование современной естественно-научной картины мира, вклад ученых-исследователей в развитие биологической науки
	Химическая организация клетки		
4	Химическая организация клетки. Неорганические вещества. Роль воды и минеральных веществ в жизнедеятельности клетки	Особенности химического состава объектов неживой и живой природы, роль неорганических веществ. Макро- и микроэлементы, ультрамикроэлементы, их значение. Строение и функции воды. Минеральные вещества и их роль в клетке.	Приводить доказательства (аргументация) единства живой и неживой природы на примере сходства их химического состава.
5	Органические вещества. Липиды. Углеводы	Органические вещества клетки, строение и функции углеводов, липидов. Классификация углеводов: моносахариды, дисахариды, полисахариды-биополимеры. Роль липидов и углеводов в клетке. Классификация жиров: нейтральные жиры, воски, жироподобные вещества.	Сравнивать химический состав тел живой и неживой природы и делать выводы на основе сравнения.
6	Строение и функции белков.	Особенности строения белков, причины огромного многообразия белков, функции белков, условия работы ферментов, значение работы ферментов в жизни клетки, уровни организации белков. Пептидная связь.	Объяснять особенности строения и роль белков. Ставить эксперименты по определению каталитической активности ферментов и объяснять их результаты
7	Органические вещества. Нуклеиновые кислоты	Особенности строения нуклеиновых кислот, функции нуклеиновых кислот в клетке, отличия молекулы ДНК и РНК. Принцип комплементарности. Удвоение ДНК. Типы РНК.	Объяснять особенности строения и функции нуклеиновых кислот. Принцип комплементарности. Удвоение ДНК. Типы РНК.

8-9	АТФ и другие органические соединения клетки	АТФ, их строение и роль в клетке. Витамины. Их влияние на организм	Объяснять особенности строения и роль АТФ в клетке. Различать водорастворимые и жирорастворимые витамины. Роль витаминов в организме.
	Строение и функции клеток		
10	Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Органоиды. Клеточная мембрана. Ядро. Клеточный центр. Рибосомы.	Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции. Ядро. Хромосомы. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Особенности строения эукариот, прогрессивные черты организации. Особенности строения цитоплазматической мембраны, органоидов клетки.	Выделять существенные признаки строения клетки, хромосом, доядерных и ядерных клеток, половых и соматических клеток. Уметь пользоваться цитологической терминологией.
11-12	Строение клетки. ЭПС. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Клеточные включения. Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения.	Особенности строения органоидов клетки, значение пластид, органоидов движения.	Объяснять особенности строения органоидов клетки. Их роль в клетке
13-14	Сходства и различия в строении прокариотических и эукариотических клеток. Сравнение клеток растений, грибов и животных.	Многообразие клеток: доядерные и ядерные клетки: соматические и половые клетки. Понятие «Прокариоты», «Эукариоты». Органоиды прокариотической клетки: клеточная стенка, мембрана, нуклеотид, кольцевая ДНК (плазмида), рибосомы.	Выделять существенные признаки строения клетки в строении прокариотических и эукариотических клеток. Сравнить клетки растений, грибов и животных.
15	Прокариотическая клетка	Особенности строения и жизнедеятельности прокариот. Виды бактерий, значение бактерий в природе и жизни человека, болезнетворные бактерии, меры профилактики заболеваний, вызванных бактериями.	Выделять существенные признаки строения прокариотической клетки
16	Неклеточные формы жизни. Вирусы.	Вирусы-неклеточные формы. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИД	Обосновать меры профилактики вирусных заболеваний. Находить информацию о вирусных заболеваниях в разных источниках, анализировать и оценивать ее.

	Метаболизм – основа существования живых организмов		
17	Обмен веществ и энергии в клетке. Энергетический обмен.	Обмен веществ – основной признак живого, характеристика процесса ассимиляции, который обеспечивает клетку пластическим материалом. Строение и значение АТФ. Особенности и этапы энергетического обмена, сравнение анаэробного и аэробного дыхания, роль митохондрий в процессе энергетического обмена.	Выделять существенные признаки гена, обмена веществ и превращение энергии в клетке
18	Питание клетки.	Понятие способов питания: автотрофное и гетеротрофное. Примеры автотрофов и гетеротрофов. Ассимиляция. Диссимиляция.	Характеризовать основные типы питания клетки
19	Автотрофное питание. Фотосинтез. Хемосинтез.	Автотрофные организмы – фото- и хемосинтезирующие организмы. Сущность процесса фотосинтеза. Космическая роль растений, необходимость сохранения лесов.	Объяснять этапы и сущность процесса фотосинтеза
20-21	Генетический код. Транскрипция. Синтез белков в клетке. Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме.	Генетический код. Кодон. Антикодон. Транскрипция. Трансляция. Полисома. Генетическая информация в клетке. Ген. Биосинтез белка	
22	Размножение организмов. Бесполое размножение. Жизненный цикл клетки. Митоз, амитоз.	Жизненный цикл клетки. Деление клетки-основа роста и размножения организмов. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Размножение – одно из свойств всех живых организмов, бесполое и половое размножение, характеристика бесполого размножения, его плюсы и минусы. Сущность процесса митоза, фазы митоза, биологическое значение	Выделять существенные признаки процесса деления клетки. Приводить доказательства (аргументация) родства живых организмов, используя знания о геноме
23	Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз.	Особенности полового размножения, значение полового размножения в эволюции. Сущность процесса мейоза, фазы мейоза, сущность и значение кроссинговера, биологическое значение мейоза.	Выделять существенные признаки процессов размножения и оплодотворения.
24	Формы размножения организмов.	Виды бесполого размножения. Вегетативное	Сравнивать половое и бесполое

	Бесполое и половое размножение.	размножение. Половое размножение. Гаметы.	размножение и делать выводы на основе сравнения
25	Развитие половых клеток. Оплодотворение.	Этапы онтогенеза, особенности и стадии эмбриогенеза. Закон зародышевого сходства. Роль внешних факторов в развитии зародыша, гигиена беременной женщины.	Выделять существенные признаки развития половых клеток и оплодотворения
26-27	Онтогенез- индивидуальное развитие организма. Эмбриональный и постэмбриональный период.	Онтогенез. Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Причины нарушения развития организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Типы развития, биологический смысл непрямого развития, ограниченный и неограниченный рост.	Объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; причины нарушения развития организмов. Сравнить зародыш человека и других млекопитающих и делать выводы на основе сравнения. Анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к своему здоровью, последствия влияния факторов риска на здоровье. Обосновывать меры профилактики вредных привычек
IV	ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ		
28	Гибридологический метод Менделя. Моногибридное скрещивание. 1-ый закон Менделя.	Генетика-наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель-основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Представления о гибридологическом методе изучения наследственности, закономерности моногибридного скрещивания, оформление и решение генетических задач.	Характеризовать содержание закономерностей наследования, установленных Г. Менделем, Объяснять вклад Г. Менделя в развитие биологической науки, установленных им закономерностей в формирование современной естественно-научной картины мира; Уметь пользоваться генетической терминологией и символикой. Решать элементарные генетические задачи.

29	2-ой закон Менделя. Закон чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Неполное доминирование.	Особенности наследования признаков при неполном доминировании, сущность второго закона Менделя – закона расщепления признаков..	Составлять элементарные схемы скрещивания.
30	Дигибридное скрещивание.3-ий закон Менделя.	Сущность третьего закона Менделя – закона независимого наследования признаков, оформление и решение задач на дигибридное скрещивание.	Составлять элементарные схемы скрещивания.
31	Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование. Цитоплазматическая наследственность.	Явление сцепления генов, работы Томаса Моргана. Группы сцепления. Особенности наследования сцепленных признаков. Основные положения хромосомной теории наследственности. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме. Генетические карты.	Характеризовать хромосомную теорию наследственности. Современные представления о гене и геноме и закономерностях наследственности
32	Генетика пола.	Определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Оформление и решение генетических задач различной сложности.	Проводить доказательства (аргументация) родства живых организмов на основе положений генетики.
33	Наследственность и изменчивость. Виды мутаций. Причины мутаций.	Виды хромосомных мутаций: утрата , делеция, дупликация. Инверсия. Соматические и генеративные мутации. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Мутации, их причины. Влияние мутагенов на организм человека. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами	Выявлять причины наследственных и ненаследственных изменений, закономерностей изменчивости. влияние мутагенов на организм человека, наследственных заболеваний, мутаций.
34-35	Методы исследования генетики человека. Генетика и здоровье. Проблемы генетической безопасности.	Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Изменчивость – одно из свойств всех живых организмов, значение изменчивости в эволюции, виды изменчивости. Положительная и отрицательная	Объяснять значение генетики для медицины Выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенно)

		роль мутаций, факторы их вызывающие, меры предупреждения наследственных заболеваний. Сущность модификационной изменчивости, ее приспособительный характер, взаимодействие генотипа и среды, влияние факторов среды на формирование признаков. Генные заболевания. Хромосомные болезни.	
--	--	--	--

Биология. Биология. 11класс

№ п/п	Тема урока	Содержание	Виды учебной деятельности
I	ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ		
1	История представлений об эволюции. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка.	Доказательство эволюции живой природы. Развитие эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, учения Ж.Б. Ламарка, эволюционной теории. Взгляды различных ученых на проблему эволюции, становление систематики, роль Карла Линнея в создании систематики живых организмов. Роль Жана Батиста Ламарка в развитии эволюционных взглядов, заслуги и ошибочные взгляды Ж.Б. Ламарка.	Характеризовать содержание эволюционной теории Ч. Дарвина. Объяснять вклад эволюционной теории в формирование современной естественно-научной картины мира; вклад К. Линнея, Ж.Б. Ламарка, Ч. Дарвина в развитие биологической науки.
2	Предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Доказательства эволюции.	Дарвина. роль эволюционной теории в формировании современной естественно-научной картины мира. Сущность научных и социально-экономических предпосылок возникновения теории Ч.Дарвина Сущность учения Ч.Дарвина об искусственном отборе как основе создания эволюционной теории. Эволюционная теория Ч.Дарвина, механизмы эволюции, их роль в развитии органического мира, естественный отбор и формы его проявления.	Выделять существенные признаки вида, процессов естественного отбора, формирования приспособленности, образования видов. Сравнивать естественный и искусственный отбор и делать выводы на основе сравнения.
3	Вид. Его критерии и структура.	Вид, его критерии. Критерии и структура вида. Значение	Описывать особей вида по

		изоляция, ее виды. Популяция – как единица эволюции.	морфологическому критерию
4	Популяции. Популяция – как единица эволюции.	Популяция-структурная единица вида, единица эволюции. Значение изоляции, ее виды. Популяция – как единица эволюции.	Характеризовать популяцию как единицу эволюции
5	Генетический состав популяций. Изменения генофонда популяций.	Мутации, их разнообразие. Природные популяции, рецессивные мутации. Эффективность естественного отбора. Генетическое равновесие в популяциях. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции	Характеризовать популяцию как единицу эволюции
6	Борьба за существование и ее формы Естественный отбор. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов к среде обитания. Практическая работа «Приспособленность организмов и ее относительный характер»	Формы борьбы за существование: внутривидовая, межвидовая, с неблагоприятными условиями. Приспособленность – результат эволюции, относительный характер приспособленности. Виды приспособительной окраски. Приспособительное поведение. Формы естественного отбора: <i>стабилизирующий, движущий, дизруптивный</i> .	Давать характеристику формам борьбы за существования естественного отбора. Выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания
7	Изолирующие механизмы. Микроэволюция. Видообразование.	Сущность понятия «микроэволюция». Современные представления о видообразовании. Географическое и экологическое видообразование. Аллопатрическое или географическое видообразование. Симпатрическое (экологическое и внезапное) видообразование.	Уметь объяснять образование новых видов.
8	Макроэволюция, ее доказательства.	Сущность понятия макроэволюция, палеонтологические, эмбриологические и другие доказательства макроэволюции. Результаты макроэволюции. Переходные формы, филогенетические ряды.	Приводить доказательства эволюции.
9	Система растений и животных-отображение эволюции.	Систематические группы, естественная классификация. Принципы современной классификации	Знать основные принципы современной классификации
10	Главные направления эволюции органического мира.	Главные пути макроэволюции, направления биологического прогресса. Конвергенция, дивергенция, биологический регресс. Результаты макроэволюции.	Характеризовать главные пути макроэволюции и основные направления эволюции

11-112	Синтетическая теория эволюции. Обобщение по теме «Эволюционное учение»	Синтетическая теория эволюции. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Закрепление знаний о наследственности и изменчивости, естественном отборе, биологическом прогрессе и регрессе.	Объяснять синтетическую теорию эволюции
II	ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ		
13	Основные методы селекции и биотехнологии. Методы селекции растений. Центры происхождения культурных растений.	Селекция. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Методы селекционной работы, биотехнологии и их значение для народного хозяйства. Отбор, гибридизация, мутагенез, генная и клеточная инженерия. Основные методы селекции растений. Центры происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов.	Характеризовать вклад Н.И. Вавилова в развитие биологической науки. Выделять существенные признаки процесса искусственного отбора.
14	Методы селекции животных.	Основные методы селекции животных. Одомашнивание животных. Гибридизация и индивидуальный отбор.	Характеризовать методы селекции животных.
15	Селекция микроорганизмов.	Генетическое клонирование. Микроорганизмы и особенности их селекции. Методы селекции микроорганизмов. Генная инженерия.	Характеризовать методы селекции микроорганизмов
16-17	Современное состояние и перспективы биотехнологии	Биотехнология в практической деятельности человека. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома, искусственное оплодотворение)	Оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии
III	АНТРОПОГЕНЕЗ		
18	Положение человека в системе животного мира. Основные стадии антропогенеза	Гипотезы происхождения человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. Развитие на происхождение человека. Доказательства происхождения человека от животных. Отличия человека от животных. Систематическое положение современного человека. Современные взгляды на развитие человека. Роль	Анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения человека. Аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению проблемы происхождения человека.

		труда в происхождении человека и развитии современного человека.	
19	Движущие силы антропогенеза. Прародина человека.»	Роль труда в происхождении человека и развитии современного человека. Биологические и социальные факторы антропогенеза. Гипотезы о происхождении человека. Гипотезы о прародине человека.	Находить информацию о происхождении человека.
20-21	Расы и их происхождение	Человеческие расы. Современные расы человека. Гипотезы расогенеза. Факторы расогенеза. Критика расизма. Происхождение и единство человеческих рас	Находить информацию о происхождении человека в различных источниках и оценивать ее
IV	ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ		
22	Что изучает экология. Задачи экологии. Среда обитания организмов и ее факторы.	Развитие экологии как науки. Роль экологии в современном обществе. Экологические проблемы. Способы решения экологических проблем. Разнообразие экологических факторов, влияние абиотических факторов на организмы растений и животных. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Биологические ритмы. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз.	Объяснять влияние экологических факторов на организмы. Приводить доказательства (аргументация) взаимосвязей организмов и окружающей среды. Выявлять приспособления у организмов к влиянию различных экологических факторов
23	Местообитание и экологические ниши. Основные типы экологических взаимодействий. Конкуренентные взаимодействия	Местообитание организма. Экологическая ниша. Экологическое взаимодействие. Виды взаимоотношений между организмами: симбиотические, антибиотические, нейтральные. Конкуренентные взаимодействия: внутривидовая конкуренция, межвидовая конкуренция. Опыты Г.Ф.Гаузе.	Характеризовать содержание учения В.И. Вернадского о биосфере, его вклад в развитие биологической науки.
24	Основные экологические характеристики популяции. Динамика популяций.	Популяция-элементарная единица эволюции. Демографические показатели популяции. Плотность популяции. Возрастная структура. Динамика популяции. Колебания численности особей в популяции. Факторы популяционной динамики.	Умение пользоваться биологической терминологией и символикой.
25	Экологические сообщества. Структура сообщества	Видовая и пространственная структура экосистемы. Биотическое сообщество, или биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Биосфера. Классификация экосистем. Искусственные экосистемы. Сравнение искусственных и естественных экосистем. Продуценты, консументы, редуценты.	Выделять существенные признаки экосистем, процесса круговорота веществ и превращение энергий в экосистемах и биосфере.

26	Взаимосвязь организмов в сообществах. Пищевые цепи. Практическая работа «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)»	Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Пищевая цепь. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Продуценты, консументы, редуценты. Структура сообщества. Видовая структура. Морфологическая структура. Трофическая структура. Пищевая сеть. Цепи и сети питания. Круговорот веществ. Биогенные элементы.	Составлять элементарные схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания).
27	Экологические пирамиды.	Экологическая пирамида. . Правило экологической пирамиды. Пищевая цепь. Цепи и сети питания. Пирамида биомассы. Пирамида численности.	Приводить доказательства (аргументация) единства живой и неживой природы с использованием знаний о круговороте веществ.
28	Экологические сукцессия.	Причины устойчивости и смены экосистем. Естественная смена биоценозов – сукцессия. Первичная и вторичная сукцессии. Общее дыхание сообщества.	Объяснять причины устойчивости и смены экосистем. Выявлять антропогенные изменения в экосистемах своей местности, изменения в экосистемах на биологических моделях.
29	Влияние загрязнений на живые организмы. Основы рационального природопользования.	Агроэкосистемы. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Загрязнение окружающей среды. Накопление загрязнителя в пищевых цепях. Формирование экологического сознания. Природные ресурсы. Рациональное природопользование. Экологическое сознание.	Сравнивать природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности и делать выводы на основе сравнения.
V	ЭВОЛЮЦИЯ БИОСФЕРЫ И ЧЕЛОВЕК		
30	Гипотезы о происхождении жизни. Современные представления о происхождении жизни.	Креационизм. Самопроизвольное зарождение. Гипотеза панспермии. Гипотеза биохимической эволюции. Коацерваты. Пробионты. Гипотеза абиогенного зарождения жизни. Теория биогенеза и абиогенеза. Эксперимент Пастера, его сущность.	Характеризовать гипотезы о происхождении жизни.
31	Основные этапы развития жизни на Земле. Эволюция биосферы. Антропогенное воздействие на биосферу.	Биосфера-глобальная экосистема. Этап химической эволюции, гипотеза биопоэза. Биологический этап эволюции. Гипотезы происхождения эукариот. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Состав биосферы, эволюция, основные этапы	Характеризовать основные этапы развития жизни на Земле.

		развития биосферы. Значение живого вещества. Роль процессов фотосинтеза дыхания.	
32	Эволюция биосферы и человек.	Загрязнение воды, воздуха, почвы, кислотные дожди, парниковый эффект, разрушение озонового слоя. Человек и экологический кризис. Способы решения экологических проблем.	Выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах. Аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению экологических проблем.
33-34	Эволюция биосферы и человек	Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде	Анализировать и оценивать глобальные экологические проблемы пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; биологическую информацию о глобальных экологических проблемах, получаемую из разных источников; целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающей среде. Обосновывать правила поведения в природной среде