

Приложение  
к Основной образовательной программе  
среднего общего образования  
МБОУ «Средняя школа № 33»,  
утвержденной приказом от 02.06.2020 № 150 -п

**Рабочая программа по учебному предмету  
«Биология»  
для 10 -11 класса**



*Директор  
МБОУ «Средняя школа № 33»  
Геннисова Г.Т.*

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа по учебному предмету «Биология» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413, программы по биологии для 10 – 11 классов предметной линии В.И. Сивоглазова (сборник Биология. Методические рекомендации. Примерные рабочие программы. 10 – 11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый уровень/ В.И. Сивоглазов. – М.: Просвещение, 2017) и является приложением к Основной образовательной программе среднего общего образования МБОУ «Средняя школа № 33».

Рабочая программа ориентирована на следующие учебники:

- Каменский А.А., Касперская Е.К., Сивоглазов В.И. Биология. Введение 10 класс. М.: Просвещение, 2020;
- Каменский А.А., Касперская Е.К., Сивоглазов В.И. Биология. 11 класс. М.: Просвещение, 2021

Согласно учебного плана на изучение предмета «Биология»:

в 10 классе отводится 34 часа в год, 5 лабораторных и практических работ;

в 11 классе отводится 33 часа в год, 2 лабораторные и практические работы

## Планируемые результаты изучения учебного предмета «Биология»

Освоение курса биологии в средней школе направлено на достижение обучающимися *предметных, метапредметных и личностных* результатов освоения средней образовательной программы.

### Биология. 10 класс

#### Раздел 1. Биология как комплекс наук о природе

##### *Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

- представление о роли и месте биологии в современной научной картине мира;
- основные методы биологических исследований;
- понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- основополагающие понятия и представления о живой природе, её уровневой организации и эволюции;
- биологическую терминологию и символику;
- методы научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектах и экосистем: описание, измерение, проведения наблюдений;
- антропогенные изменения в природе;
- правила работы в кабинете биологии.

Учащиеся должны уметь:

- определять объекты изучения биологических наук;
- выделять основные методы биологических исследований;
- называть основные биологические науки;
- приводить примеры использования человеком знаний о живой природе;
- использовать информационные ресурсы для подготовки сообщений о вкладе отечественных ученых в развитие биологической науки;
- совершенствовать навыки работы с лабораторным оборудованием;

- уверенное использование биологической терминологией и символикой;
- выявлять и оценивать антропогенные изменения в природе;
- давать определение понятию «жизнь»;
- описывать уровни организации живого, определять их иерархию и характеризовать проявление жизни на каждом уровне;
- проводить наблюдения, объяснять результаты эксперимента, делать выводы;
- соблюдать правила работы в кабинете биологии.

## **Раздел 2. Клетка**

### ***Предметные результаты обучения***

Учащиеся должны знать:

- единство элементарного состава, как одного из свойств живого;
- классификацию химических элементов в зависимости от их содержания в живых организмах;
- навыки работы с лабораторным оборудованием;
- проводить наблюдения, объяснять результаты эксперимента, делать выводы;
- классификацию органических веществ;
- классификацию белков, углеводов и липидов;
- строение белков как сложных органических соединений – полимеров;
- характеризовать и сравнивать строение молекул ДНК и РНК и АТФ;
- основные положения клеточной теории;
- строения и функциях органоидов клетки;
- строение прокариотической клетки;
- отличие в строение прокариотической и эукариотической клеток;
- строение вирусы, как неклеточные формы жизни;
- определение понятиям «жизненный цикл клетки», «интерфаза», «митоз», «мейоз»;
- Учащиеся должны уметь:
- определять единство элементарного состава, как одного из свойств живого;
- классифицировать химические элементы в зависимости от их содержания в живых организмах;

- совершенствовать навыки работы с лабораторным оборудованием;
- проводить наблюдения, объяснять результаты эксперимента, делать выводы;
- проводить классификацию органических веществ;
- классифицировать белки, углеводы и липиды;
- описывать белки как сложные органические соединения – полимеры;
- характеризовать и сравнивать строение молекул ДНК и РНК и АТФ;
- описывать основные положения клеточной теории;
- актуализировать знания о строении и функциях органоидов клетки;
- строение прокариотической клетки;
- сравнивать строение прокариотической и эукариотической клеток;
- характеризовать вирусы, как неклеточные формы жизни;
- давать определение понятиям «жизненный цикл клетки», «интерфаза», «митоз», «мейоз»;
- соблюдать правила работы в кабинете биологии.

### **Раздел 3. Организм**

#### *Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

- основные свойства живых организмов;
- роль гомеостаза в жизни организма;
- основные органы и системы органов в животном организме;
- навыки работы с лабораторным оборудованием;
- знания об обмене веществ и энергии;
- классификацию организмов по способу питания и дыхания;
- основные способы размножения организмов;
- определение понятиям «гаметогенез», «оплодотворение», «онтогенез», «постэмбриональное развитие»;
- смысл генетических понятий и символов;
- виды генетических задач;
- положения хромосомной теории;

- понятия «изменчивость», «норма реакции»;
- проявление наследственной и ненаследственной изменчивости;
- понятия «селекция», описывать современные виды селекции биотехнологии;
- правила работы в кабинете биологии.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать основные свойства живых организмов;
- проводить доказательства о роли гомеостаза в жизни организма;
- различать и описывать основные органы и системы органов в животном организме;
- совершенствовать навыки работы с лабораторным оборудованием;
- обобщать знания об обмене веществ и энергии;
- классифицировать организмы по способу питания и дыхания;
- выделять и характеризовать основные способы размножения организмов;
- давать определение понятиям «гаметогенез», «оплодотворение», «онтогенез», «постэмбриональное развитие»;
- объяснять смысл генетических понятий и символов;
- решать генетические задачи»
- описывать положения хромосомной теории;
- давать определения понятиям «изменчивость», «норма реакции»;
- сравнивать проявление наследственной и ненаследственной изменчивости;
- давать определение понятию «селекция», описывать современные виды селекции биотехнологии;
- соблюдать правила работы в кабинете биологии.

### **Биология. 11 класс**

#### **Раздел 1. Теория эволюции**

##### *Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

- основные эволюционные теории в додарвиновский период;
- теории Карла Линнея, Ж.Б. Ламарка, Ч. Дарвина;
- движущие силы эволюции;
- достижения генетики и экологии описывать их роль в совершенствовании доказательной базы эволюционной теории

Ч. Дарвина;

- положения СТЭ, сравнивать положения СТЭ и эволюционной теории Ч. Дарвина;
- определение «вид», критерии вида;
- сущность понятия «популяция»;
- движущие силы эволюции, характеризовать факторы эволюции;
- сущность понятий «естественный отбор», «борьба за существование»;
- виды борьбы за существование;
- сущность понятий «движущая форма отбора», «стабилизирующая форма отбора», «дизруптивная форма отбора»;
- различные формы адаптаций;
- сущность понятия «микроэволюция»;
- способы и пути видообразования;
- определение понятий «макроэволюция», «биологический прогресс», биологический регресс»;

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать основные эволюционные теории в додарвиновский период;
- описывать теории Карла Линнея, Ж.Б. Ламарка, Ч. Дарвина;
- характеризовать движущие силы эволюции;
- характеризовать достижения генетики и экологии описывать их роль в совершенствовании доказательной базы эволюционной теории Ч. Дарвина;
- формировать положения СТЭ, сравнивать положения СТЭ и эволюционной теории Ч. Дарвина;
- давать определение «вид», характеризовать критерии вида;
- объяснять сущность понятия «популяция»;
- выделять движущие силы эволюции, характеризовать факторы эволюции;
- объяснять сущность понятий «естественный отбор», «борьба за существование»;
- описывать виды борьбы за существование;
- объяснять сущность понятий «движущая форма отбора», «стабилизирующая форма отбора», «дизруптивная форма отбора»;
- характеризовать различные формы адаптаций;
- объяснять сущность понятия «микроэволюция»;

- характеризовать способы и пути видообразования;
- давать определение понятий «макроэволюция», «биологический прогресс», биологический регресс»;
- соблюдать правила работы в кабинете биологии.

## **Раздел 2. Развитие жизни на Земле**

### *Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

- основные гипотезы о происхождении жизни;
- эры в истории земли;
- развитие жизни в архейскую, протерозойскую, мезозойскую, палеозойскую, кайнозойскую эры;
- гипотезы происхождения человека;
- положение человека в системе органического мира;
- доказательства сходства и родства человека с животными;
- понятия «антропогенез», «антропоморфоз»;
- социальные факторы антропогенеза;
- стадии антропогенеза;
- расы человека, причину появления рас;
- теорию расизма;
- правила работы в кабинете биологии.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать и сравнивать основные гипотезы о происхождении жизни;
- различать эры в истории земли;
- характеризовать развитие жизни в архейскую, протерозойскую, мезозойскую, палеозойскую, кайнозойскую эры;
- описывать гипотезы происхождения человека;
- определять положение человека в системе органического мира;
- приводить доказательства сходства и родства человека с животными;
- объяснять понятия «антропогенез», «антропоморфоз»;
- характеризовать социальные факторы антропогенеза;



- различать и характеризовать стадии антропогенеза;
- характеризовать основные расы человека, объяснять причину появления рас;
- доказать несостоятельность теории расизма;
- соблюдать правила работы в кабинете биологии.

### **Раздел 3. Организм и окружающая среда**

#### ***Предметные результаты обучения***

Учащиеся должны знать:

- основные задачи экологии;
- основные экологические факторы;
- физиологические свойства абиотических факторов;
- понятия «биоценоз», «биогеоценоз», «экосистема»;
- трофические уровни экосистемы;
- типы биотических связей, приводить конкретные примеры;
- существенные признаки природной экосистемы;
- черты сходства и различия природных и искусственных экосистем;
- процесс смены экосистем;
- первичные и вторичные сукцессии;
- характеризовать биосферу как глобальную экосистему;
- основные положения учения В,И, Вернадского о биосфере;
- состав и границы биосферы;
- основные функции живого вещества в биосфере;
- понятия «ритмичность», «круговорот веществ», «биогенная миграция»;
- глобальные экологические проблемы человечества и прогнозировать их последствия;
- правила работы в кабинете биологии.

Учащиеся должны уметь:

- определять основные задачи экологии;
- описывать основные экологические факторы;

- описывать физиологические свойства абиотических факторов;
- определять и анализировать понятия «биоценоз», «биогеоценоз», «экосистема»;
- выделять трофические уровни экосистемы;
- выяснять и характеризовать типы биотических связей, приводить конкретные примеры;
- выделять существенные признаки природной экосистемы;
- выявлять черты сходства и различия природных и искусственных экосистем;
- описывать и характеризовать процесс смены экосистем;
- объяснять различия первичных и вторичных сукцессий;
- характеризовать биосферу как глобальную экосистему;
- называть основные положения учения В.И. Вернадского о биосфере;
- описывать состав и границы биосферы;
- называть и характеризовать основные функции живого вещества в биосфере;
- объяснять понятия «ритмичность», «круговорот веществ», «биогенная миграция»;
- характеризовать глобальные экологические проблемы человечества и прогнозировать их последствия;
- соблюдать правила работы в кабинете биологии.

### ***Метапредметные результаты.***

Учащиеся должны уметь:

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

- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;
- высокий уровень компетентности в области использования ИКТ;
- сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.

### ***Личностные результаты***

- реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализация установок здорового образа жизни;
- сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности;
- сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве.

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования на базовом уровне:

#### **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.

**Выпускник 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.

## Содержание учебного предмета «Биология»

### Биология. 10 класс

#### Раздел 1. Биология, как комплекс наук о природе

Биология - наука о живой природе. Основные методы биологических исследований. Значение биологических знаний в жизни человека.

#### *Лабораторные и практические работы*

1. Приготовление микропрепарата кожицы лука.

#### Раздел 2. Клетка

Химический состав клетки. Химические элементы, их классификация по процентному содержанию в живых организмах. Разнообразие неорганических соединений, их роль в процессах жизнедеятельности живого.

Классификация органических веществ. Мономеры. Полимеры. Углеводы, особенности их строения и их роль в процессах жизнедеятельности организма. Биологическая роль, классификация и строение липидов.

Строение и химический состав белков. Аминокислоты. Типы белков. Структура белков. Основные функции белков.

Нуклеиновые кислоты, их строение и химический состав. структура и функции ДНК и РНК. Виды РНК. АТФ – строение и биологическая роль. Витамины, их строение и значение для организма.

История открытия клетки и создание клеточной теории М. Шлейденом и Т. Шванном. Современная клеточная теория. Цитология. Современные методы изучения клетки.

Клетка - элементарная живая система. Строение и функции клеточной мембраны, ядра, цитоплазмы, клеточного центра, рибосом. Строение хромосомы. Кариотип. Геном.

Строение и функции эндоплазматической сети, комплекса Гольджи, лизосом, вакуолей, клеточных включений, митохондрий, пластид, органоидов движения.

Прокариотические организмы. Основные особенности прокариотических клеток. Плазмиды. Размножение прокариот.

История формирования клеточного организма. Возникновение растительных клеток. Черты сходства и различия в строении растительных и животных клеток.

Открытие вирусов Д.И. Ивановским. Особенности строения и основные свойства вирусов. Размножение вирусов. Вирусные заболевания и их профилактика.

Обмен веществ и превращение энергии. Гомеостаз. Ассимиляция. Диссимиляция. Ферменты, их значение, механизм

функционирования.

Диссимиляция. Роль АТФ в энергетическом обмене. Роль ферментов и митохондрий в энергетическом обмене.

Фотосинтез как один из видов пластического обмена. Роль фотосинтеза в эволюции Земли. Фазы фотосинтеза: световая и темновая. Условия протекания фотосинтеза. Хемосинтез.

Биосинтез как один из форм ассимиляции белка. Генетический код. Этапы биосинтеза белка. Роль нуклеиновых кислот, рибосом в процессе биосинтеза белка.

Жизненный цикл клетки. Митоз - как основной способ деления соматических клеток. Интерфаза. Фазы митоза. Биологическая роль митоза. Фазы мейоза. Биологический смысл мейоза.

### ***Лабораторные и практические работы***

2. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках чешуи лука.

3. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов.

### **Раздел 3. Организм**

Организм. Основные свойства живых организмов. Гомеостаз, его роль в жизни живого организма. Структура живого организма (ткани, органы, системы органов).

Обмен веществ и энергии в организме. Способы питания организмов (автотрофы, гетеротрофы). Способы дыхания организмов (аэробы, анаэробы).

Размножение. Формы размножения. Бесполое размножение (деление родительской клетки, спорообразование, вегетативное размножение). Половое размножение. Половые клетки.

Гаметогенез. Гаметогенез у покрытосеменных растений. Гаметогенез у млекопитающих. Фазы гаметогенеза. Особенности созревания мужских и женских половых клеток. Оплодотворение. двойное оплодотворение у цветковых растений.

Онтогенез. Периоды онтогенеза (эмбриональный и постэмбриональный). Стадии эмбрионального периода (зигота, дробление, гастрולה, органогенез). Зависимость развития эмбриона от условий окружающей среды. Причины нарушения эмбриогенеза.

Постэмбриональное развитие. Типы постэмбрионального развития. Периоды постэмбрионального развития человека.

Генетика. Основные генетические понятия и символы. Методы генетики. Г. Мендель, его вклад в развитие генетики. Геномика. Геном.

Правило единообразия гибридов первого поколения. Правило расщепления. Гипотеза чистоты гамет. Неполное доминирование. Дигибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание. Генофонд.

Хромосомная теория Т. Моргана, ее основные положения. Взаимодействие генов. Механизм определения пола. Наследование, сцепленное с полом. Цитоплазматическая наследственность.

Изменчивость (наследственная и ненаследственная). Норма реакции.

Наследственная изменчивость (комбинативная, мутационная). Комбинативная изменчивость, ее причины. Мутационная изменчивость, ее основные виды. Мутагенные факторы. Наследственные болезни человека.

Селекция. Методы селекции. Центры происхождения культурных растений. Закон Н.И. Вавилова. Современные приемы гибридизации растений.

Селекция животных. Особенности селекции животных. Селекция микроорганизмов. Биотехнология. Методы биотехнологии (клеточная инженерия, генная инженерия). Задачи, стоящие перед селекцией животных и микроорганизмов.

### ***Лабораторные и практические работы***

4. Изучение движение цитоплазмы.

5. Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.

## **Биология. 11 класс**

### **Раздел 1. Теория эволюции.**

Эволюционные идеи Античности – теория Аристотеля. Взгляды на природу и эпоху Средневековья. Креационизм. развитие эволюционных идей в эпоху Возрождения. Система цветковых растений К. Линнея. Эволюционные взгляды Ж.Б. Ламарка.

Зарождение эволюционной теории Ч. Дарвина. Значение экспедиции Ч. Дарвина на корабле «Бигль» для становления его эволюционных взглядов. Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина.

Развитие дарвинизма. Достижения генетики и экологии. Синтетическая теория эволюции, ее основные положения и значение.

Развитие представлений о виде. Работа Э. Майра «Систематика и происхождение видов». Критерии вида. Структура вида.

Популяция – структурная единица вида. Основные показатели популяции. Популяция – единица эволюции.



Основные факторы эволюции. Факторы изменения генофонда. Наследственная изменчивость. Мутации. Популяционные волны. Дрейф генов. Миграции.

Изоляция. Типы изоляций. Виды биологической изоляции.

Естественный отбор. Предпосылки естественного отбора. Механизм действия естественного отбора. Борьба за существование.

Формы естественного отбора. Движущая, стабилизирующая и дизруптивная форма отбора.

Адаптация. Причины адаптаций. Основные группы адаптаций. Относительный характер адаптаций.

Микроэволюция. Способы видообразования. Пути видообразования.

Макроэволюция. Доказательства существования макроэволюции.

Биологический прогресс и регресс в эволюции. Показатели биологического прогресса и регресса. Пути достижения биологического прогресса. Соотношения различных путей достижения биологического прогресса.

Многообразие живых организмов. Становление систематики. Систематика К. Линнея. Современная систематика – отражение эволюции живых организмов. Систематические единицы современной систематики.

### ***Лабораторные и практические работы***

1. Описание вида по морфологическому критерию.

2. Описание приспособленности организмов и её относительный характер.

## **Раздел 2. Развитие жизни на Земле.**

Основные гипотезы происхождения жизни на Земле. Опыты Реди, Спалланцани, Пастера. Современные гипотезы возникновения жизни.

Теория биохимической эволюции (А.И. Опарин, Дж. Холдейн). Теория биопоэза Дж. Бернала. Первые организмы. Гипотеза симбиогенеза Л. Маргулиса.

Эры, периоды, эпохи в истории Земли. Геохронологическая шкала. Эпоха биологической эволюции. Развитие жизни в криптозое, в палеозойскую эру. Периоды палеозойской эры.

Мезозойская эра. Развитие жизни, основные ароморфозы животных и растений. Кайнозойская эра. Ароморфозы. Оледенение.

Антропогенез. Основные гипотезы происхождения человека. Положение человека в системе животного мира. Рудименты и атавизмы. Данные сравнительной эмбриологии. Сходство и различия человека и человекообразных

обезьян.

Биологические факторы антропогенеза. Социальные факторы. Биосоциальный отбор.

Древнейшие этапы эволюции приматов. Предшественники человека – австралопитеки. Появление и становление рода Homo. Человек умелый. Древние люди – неандертальцы. Современные люди – кроманьонцы.

Расы человека. Расселение человека по планете. Происхождение рас. Критика расизма.

### **Раздел 3. Организм и окружающая среда.**

Экология: история и современность. Становление экологии как науки. А. Гумбольдт, К. Рулье. Современная экология – комплексная наука. Экологические факторы. Действие экологических факторов. Лимитирующие факторы.

Жизненные формы организмов как результат морфологических адаптаций организма к основным факторам среды. Жизненные формы животных и растений. Холонокровные и теплокровные животные. Приспособления организмов к температуре. Поведенческие и физиологические адаптации. Правила Бергмана и Аллена. Приспособления растений к температурным изменениям.

Приспособления организмов к световому режиму. Состав солнечного луча. Приспособления растений к использованию света. Приспособления животных к свету. Экологические группы. Фотопериодизм. Биологические ритмы. Приспособления организмов к поддержанию водного баланса.

Экосистема. Биоценоз. Учение о биоценозах В.И. Сукачева. Компоненты экосистемы. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Цепи питания. Экологическая пирамида.

Биотические факторы. Формы взаимоотношений между организмами.

Многообразие экосистем. Природные и искусственные (агро – и урбо-) экосистемы. Дубрава. Флора и фауна города. Сравнение природных и искусственных экосистем.

Биоразнообразие – основа устойчивости экосистемы. Динамика экосистем. Циклические изменения. Сукцессии. Значение знаний о смене природных сообществ.

Биосфера. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Состав биосферы. Структура биосферы и ее границы. Функции живого вещества в биосфере.

Ритмичность и существование биосферы. А.Л. Чижевский и влияние космических факторов на биосферу. Биогенная миграция. Круговорот углерода и воды.

Причины биологического регресса. Сохранение биоразнообразия – важнейшая задача современного человека.

Влияние деятельности человека на биосферу в периоды своего исторического развития. Концепция устойчивого

развития. Экологические проблемы и пути их решения. Решение экологических проблем.

### Тематическое планирование. Биология. 10 класс

Название раздела	Количество часов	Количество лабораторных и практических работ	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Биология, как комплекс наук о живой природе	2 ч	1	Определять объекты изучения биологических наук. Выделять основные методы биологических исследований.
Клетка	15 ч	2	Определять единство элементарного состава, как одно из свойств живого. Классифицировать химические элементы в зависимости от их содержания в живых организмах. Характеризовать значение воды и минеральных солей в клетке. Совершенствовать навыки работы с лабораторным оборудованием. Проводить наблюдения, объяснять результаты эксперимента, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии. Приводить классификацию ограниченных веществ. Классифицировать углеводы и липиды. Определять биологическую роль углеводов, липидов. Описывать белки как сложные органические соединения – полимеры. Классифицировать белки по выполняемым функциям. Характеризовать

		<p>структуру белков. Объяснять суть явления денатурации. Описывать роль белков в организме. Характеризовать и сравнить строение модулей ДНК и РНК. Устанавливать связь между строением нуклеиновых кислот и их функциями. Анализировать роль АТФ в клетке. Объяснять биологическую роль витаминов. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации об открытии витаминов и структуры ДНК. Описывать основные положения клеточной теории. Аргументировано доказывать родство всех живых организмов. Называть современные методы цитологии. Выделять существенные признаки эукариотической клетки. Актуализировать знания о строении и функциях органоидов клетки. Давать определения понятиям «ядро», «геном», «хромосома». Описывать строение и функции органоидов. Выявлять связь между строением и функциями органоидов. Сравнить строение пластид и митохондрий. Описывать строение прокариотической клетки. Сравнить строение прокариотической клетки и эукариотической клетки. Описывать прокариотические организмы. Сравнить строение клеток растений и животных. Объяснять причины сходства и различия между клетками разных эукариотических организмов. Совершенствовать навыки работы с лабораторным оборудованием. Проводить наблюдения, объяснять</p>
--	--	---

		<p>результаты эксперимента, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии. Характеризовать вирусы, как неклеточные формы жизни. Выделять основные признаки строения вирусов. Характеризовать жизненный цикл вирусов. Обосновывать меры профилактики вирусных заболеваний. Объяснять сущность понятия «жизненный цикл бактериофага». Сравнить вирусы между собой, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль вирусов в природе и жизни человека. Давать определение понятию «обмен веществ». Устанавливать различия между понятиями «ассимиляция» и «диссимиляция». Характеризовать и сравнить роль ассимиляции и диссимиляции. Объяснять роль ферментов в процессах жизнедеятельности организмов. Определять понятие «энергетический обмен» (диссимиляция). Характеризовать и сравнивать этапы энергетического обмена. Объяснить роль АТФ как универсального источника и накопителя энергии. Характеризовать значение диссимиляции для клетки и организма. Давать определения понятиям «фотосинтез», «хемосинтез». Сравнить фазы фотосинтеза, делать выводы на основании сравнения. Объяснять космическую роль процесса фотосинтеза. Сравнить процессы фотосинтеза и хемосинтеза. Давать определение понятию «биосинтез белка». Выделять и описывать этапы</p>
--	--	---

			<p>биосинтеза белка. Давать определения понятиям «жизненный цикл клетки», «интерфаза», «митоз», «мейоз». Называть стадии жизненного цикла клетки. Характеризовать фазы митоза и мейоза. Сравнить первое и второе деление мейоза, делать выводы. Сравнить митоз и мейоз. Анализировать и выявлять биологический смысл митоза и мейоза.</p>
Организм	13 ч	2	<p>Характеризовать основные свойства живых организмов. Приводить доказательства о роли гемостаза в жизни организма. Различать и описывать основные органы и системы органов в животном организме. Обосновывать, почему организм – это единая и неделимая единица жизни. Совершенствовать навыки работы с лабораторным оборудованием. Проводить наблюдения, объяснять результаты эксперимента, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии. Обобщать знания об обмене веществ и энергии. Классифицировать организмы по способу питания и дыхания. Характеризовать автотрофный способ питания. Приводить примеры и характеризовать способы гетеротрофного питания. Выделять и характеризовать основные способы размножения организмов. Сравнить половое и бесполое размножение, половые клетки организмов. Давать определение понятиям «спорообразование», «вегетативное размножение». Объяснять биологический смысл бесполого и полового</p>

			<p>способов размножения. Раскрывать биологические преимущества полового размножения. Давать определение понятиям «гаметогенез», «оплодотворение». Характеризовать фазы гаметогенеза. Разливать особенности развития мужских и женских половых клеток. Оценивать биологический смысл двойного оплодотворения у цветковых растений. Давать определения понятию «онтогенез». Характеризовать стадии эмбрионального периода онтогенеза. Сравнить разные стадии эмбрионального периода, делать выводы на основе сравнения. Объяснять зависимость развития эмбриона от условий окружающей среды. Давать определение понятию «постэмбриональное развитие». Разливать и характеризовать типы постэмбрионального развития. Описывать периоды постэмбрионального развития человека. Объяснять смысл генетических понятий и символов. Характеризовать основные методы генетики. Объяснять вклад Г. Менделя в развитие биологической науки. Пользоваться генетической терминологией. Решать генетические задачи на дигибридное скрещивание. Давать определение понятию «генофонд». Описывать положения хромосомной теории. Объяснять механизм определения пола и наследования, сцепленного с полом. Объяснять, в чем суть явления цитоплазматической наследственности.</p>
--	--	--	--

			<p>Давать определения понятиям «изменчивость», «норма реакции». Выявлять существенные признаки изменчивости. Сравнить проявления наследственной и наследственной изменчивости. Называть и характеризовать виды изменчивости. Выявлять причины комбинативной изменчивости. Классифицировать мутационную изменчивость. Характеризовать мутационные факторы. Объяснять биологическое значение наследственной изменчивости. Называть наследственные заболевания и их причины. Давать определение понятию «селекция». Оценивать этапы развития селекции. Характеризовать вклад Н. И. Вавилова в развитие биологической науки. Описывать современные методы стоящие перед селекцией в настоящее время. Определять особенности селекции животных и микроорганизмов. Раскрывать задачи, стоящие перед селекцией животных и микроорганизмов. Описывать методы, используемые в биотехнологии. Анализировать этические проблемы биотехнических разработок.</p>
Резервное время	4 ч		
<b>Итого</b>	<b>34ч</b>	<b>5</b>	



**Тематическое планирование. Биология. 11 класс**

<b>Название раздела (темы)</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Количество лабораторных и практических работ</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)</b>
Теория эволюции	14 ч	2	<p>Характеризовать основные эволюционные теории в додарвиновский период.</p> <p>Выявлять существенные положения теории Ж.Б.Ламарка. Описывать теорию эволюции Ж.Б.Ламарка. Определять значение теории эволюции Ж.Б.Ламарка для развития биологии. Объяснять значение результатов исследований Ч.Дарвина во время экспедиции. Объяснять основные положения теории эволюции Ч.Дарвина.</p> <p>Характеризовать движущие силы эволюции. Описывать значение трудов Ч.Дарвина.</p> <p>Характеризовать достижения генетики и экологии, описывать их роль в совершенствовании доказательной базы эволюционной теории Ч.Дарвина.</p> <p>Формировать положения СТЭ, сравнивать положения СТЭ и эволюционной теории Ч.Дарвина. Давать определение понятию «вид». Выявлять существенные признаки вида. Характеризовать критерии вида. Объяснять сущность понятия «популяция». Сравнить популяции одного вида.</p>

			<p>Анализировать и оценивать роль популяции в структурировании вида. Объяснять роль популяции в процессе образования новых видов. Выделять движущие силы эволюции. Характеризовать факторы эволюции, изменяющие генофонд популяции. Определять роль наследственной изменчивости в эволюционном процессе. Объяснять роль мутаций как элементарных единиц наследственной изменчивости. Называть причины популяционных волн. Характеризовать типы изоляций. Объяснять причины возникновения изоляции. Аргументированно доказывать, что изоляция- это эволюционный фактор. Объяснять сущность понятий «естественный отбор», «борьба за существование». Характеризовать предпосылки естественного отбора. Объяснять механизм действия естественного отбора. Описывать виды борьбы за существование. Характеризовать формы естественного отбора и объяснять механизм действия форм естественного отбора. Объяснять сущность понятия «адаптация». Характеризовать различные формы адаптаций. Приводить примеры адаптаций. Аргументированно объяснять относительный характер адаптаций.</p>
--	--	--	---

			Объяснять причины многообразия видов на Земле. Характеризовать способы и пути видообразования. Приводить примеры способов видообразования. Характеризовать и сравнивать направления биологического прогресса. Называть и приводить конкретные примеры ароморфозов, идиоадаптаций и общей дегенерации.
Теория развития жизни на Земле	8 ч	0	Характеризовать и сравнивать основные гипотезы о происхождении жизни. Объяснять суть опытов естествоиспытателей, опровергающих идею самопроизвольного зарождения жизни на Земле. Объяснять основные положения теории биохимической эволюции А.И.Опарина, Дж.Холдейна. Характеризовать теорию биопоза Дж.Бернала. Различать и описывать основные этапы возникновения жизни. Выявлять существенные признаки эволюции жизни. Различать эры в истории Земли. Характеризовать развитие жизни в каждую эру. Объяснять причины основных ароморфозов в эволюции живых организмов в изучаемые эры. Описывать гипотезы происхождения человека. Определять положение человека в системе органического мира. Приводить

			доказательства сходства и родства человека с животными. Описывать признаки человека, связанные с его прямохождением и трудовой деятельностью. Характеризовать социальные факторы антропогенеза. Объяснять суть биосоциального отбора. Различать и характеризовать стадии антропогенеза. Выявлять появление у предков человека новых прогрессивных черт. Называть общие признаки рас. Характеризовать основные расы человека. Объяснять причины появления рас. Доказывать несостоятельность теории расизма.
Организм и окружающая среда	11 ч	0	Определять основные задачи экологии. Описывать основные экологические факторы. Выявлять факторы, действующие постоянно и периодически. Описывать физиологические свойства абиотических факторов. Характеризовать действия абиотических факторов. Характеризовать компоненты экосистемы. Приводить примеры цепей питания. Составлять и характеризовать экологическую пирамиду. Объяснять значение биотических связей в природе. Выделять существенные признаки природной экосистемы. Выявлять черты сходства и различия природных и искусственных экосистем. Описывать и

			<p>характеризовать процесс смены экосистем. Характеризовать биосферу как глобальную экосистему. Называть основные положения учения В.И.Вернадского о биосфере. Описывать состав и границы биосферы. Называть и характеризовать основные функции живого вещества в биосфере, приводить примеры. Характеризовать биохимический цикл углерода. Характеризовать основные причины биологического регресса. Анализировать влияние деятельности человека на биосферу. Характеризовать глобальные экологические проблемы человечества и прогнозировать их последствия. Выявлять конкретные экологические проблемы своего региона.</p>
<b>Итого</b>	<b>33ч</b>	<b>2</b>	

