

СОГЛАСОВАНА
на педагогическом совете
протокол № 1 от 31.08.2020

УТВЕРЖДЕНА
приказом № 162 от 31.08.2020
МБОУ «Средняя
общеобразовательная
школа №10»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному курсу «Курс по биологии»

Составители: Биология. 10—11 классы: рабочая программа к линии УМК «Живая природа» составитель С. Н. Исакова. — М.: Вентана - Граф, 2019.

Учитель – Новикова Ю. А., Пермякова В.А., учителя биологии

Год составления – 2020

1. Планируемые результаты обучения предмету «Биология».

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;

- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
 - сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
 - решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
 - устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
 - оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

2. Содержание курса (10 класс)

1) Биология как комплекс наук о живой природе (2 ч)

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. *Современные направления в биологии.* Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии.

2) Молекулярный уровень организации живой материи (6 ч)

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. *Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.*

3) Клеточный уровень организации живой материи (11ч)

Клетка — структурная и функциональная единица организма. Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции. Строение и функции хромосом. Вирусы — неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний. Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. *Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.* Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

Лабораторная работа №1: "Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий"

4) Организменный уровень организации живой материи (15 ч)

Организм — единое целое. Жизнедеятельность организма. Основные процессы, происходящие в организме. Регуляция функций организма, гомеостаз. Размножение организмов (бесполое и половое). *Способы размножения у растений и животных.* Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. *Жизненные циклы разных групп организмов.* Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики. Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации. Мутагены, их влияние на здоровье человека. Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее направления и перспективы развития. *Биобезопасность.*

Лабораторная работа №2: "Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах"

Лабораторная работа №3: "Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах"

Лабораторная работа №4: "Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах"
 Лабораторная работа №5: "Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства"
 Практическая работа №1: "Решение генетических задач (Моногибридное скрещивание)"
 Практическая работа №2: "Решение генетических задач (Дигибридное скрещивание) "
 Практическая работа №3: "Решение генетических задач (Наследование, сцепленное с полом)"
 Практическая работа №4: "Составление и анализ родословных человека"
 Практическая работа №5: "Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой".

(11 класс)

1) Популяционно – видовой уровень организации жизни (19 ч)

Теория эволюции. Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция — элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции. Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

Лабораторная работа №1: «Выявление относительного характера приспособленности»

Лабораторная работа №2: «Описание морфологического критерия разных видов»

Лабораторная работа №3: «Аналогичные и гомологичные органы растений»

2) Биогеоценотический уровень организации жизни (8 ч)

Развитие жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

3) Биосферный уровень организации живой материи (7 ч)

Организмы и окружающая среда. Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы. Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. *Круговороты веществ в биосфере*. Роль человека в биосфере. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития. *Перспективы развития биологических наук*.

Учебно – тематический план

10 класс.			
Раздел	Кол. часов	в том числе:	
		Лабораторные работы	Практические работы
1)Биология как наука. Методы научного познания	2		
2)Молекулярный уровень организации живой материи	6		
3)Клеточный уровень организации живой материи	11	Лабораторная работа №1: "Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий"	
4)Организменный уровень организации живой материи	15	Лабораторная работа №2: "Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах"	Практическая работа №1: "Решение генетических задач (Моногибридное скрещивание)"

		Лабораторная работа №3: "Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах"	Практическая работа №2: "Решение генетических задач (Дигибридное скрещивание) "
		Лабораторная работа №4: "Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах"	Практическая работа №3: "Решение генетических задач (Наследование, сцепленное с полом)"
		Лабораторная работа №5: "Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства"	Практическая работа №4: "Составление и анализ родословных человека" Практическая работа №5: "Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой".
Итого	34	5	5

11 класс.			
1)Популяционно – видовой уровень организации жизни	19	Лабораторная работа №1: «Выявление относительного характера приспособленности» Лабораторная работа №2: «Описание морфологического критерия разных видов» Лабораторная работа №3: «Аналогичные и гомологичные органы растений»	
2)Биогеоценотический уровень организации жизни	8		
3)Биосферный уровень организации живой материи	7		
Итого	34	3	0

10 класс.			
№ п/п	Наименование раздела и тем	Характеристика основных видов учебной деятельности	
1	Биология как наука. Методы научного познания (2 ч) Краткая история развития биологии. Методы познания живой природы. Современная естественнонаучная картина мира Отличительные признаки живой природы. Уровни организации живой материи	Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения, вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира. Готовить рефераты, доклады о вкладе выдающихся ученых в развитие биологической науки. Называть биологические науки. Объяснять значение биологических знаний для отдельного человека и для общества в целом. Выделять существенные признаки живой природы и биологических систем (клетки, организма, вида, экосистем). Приводить доказательства (аргументацию) уровневой организации и эволюции живой природы. Обобщать и фиксировать результаты наблюдений, делать выводы.	
2	Молекулярный уровень организации живой материи (6 ч) Химический состав клетки. Вода и неорганические вещества Органические вещества клетки. Углеводы и липиды Строение белков Многообразие белков и их	Приводить доказательства единства живой и неживой природы на примере сходства их химического состава клетки. Сравнивать химический состав тел живой и неживой природы и формулировать выводы на основе сравнения. Характеризовать роль воды и солей в клетке. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Характеризовать строение молекул углеводов и жиров. Объяснять роль этих веществ в клетке. Анализировать состав пищевых продуктов, определять потребности организма в этих веществах. Характеризовать строение структур белка.	

	функции Нуклеиновые кислоты и их роль в жизнедеятельности клетки ДНК — носитель наследственной информации. Ген. Генетический код	Устанавливать связь между строением молекулы и функциями в клетке. Характеризовать и сравнивать роль различных белков в клетках. Работать с лабораторным оборудованием, наблюдать и объяснять результаты эксперимента. Характеризовать строение молекул РНК. Сравнить строение разных видов РНК. Характеризовать строение молекул ДНК. Сравнить строение молекул РНК и ДНК. Объяснять роль нуклеиновых кислот в клетке. Выделять существенные признаки гена. Характеризовать свойства генетического кода. Приводить доказательства единства живой и неживой природы на примере родства живых организмов с использованием знаний о геноме. Характеризовать химический состав клетки и объяснять значение органических и неорганических веществ для ее жизни. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций и сообщений по материалам темы.
3	Клеточный уровень организации живой материи (11 ч) Развитие знаний о клетке. Клеточная теория Строение клеток эукариот: клеточная мембрана, цитоплазма, одномембранные органоиды, рибосомы. Строение клетки эукариот: двумембранные и немембранные органоиды клетки Клеточное ядро, его строение и значение для клетки Сравнение клеток животных и растений Особенности строения и жизнедеятельности прокариот Вирусы: строение и жизнедеятельность Обмен веществ и превращение энергии в клетке Энергетический обмен в клетках и его значение Пластический обмен. Фотосинтез и хемосинтез Биосинтез белка	Характеризовать содержание клеточной теории. Объяснять вклад клеточной теории в формирование современной естественнонаучной картины мира; вклад ученых — исследователей клетки в развитие биологической науки. Приводить доказательства (аргументацию) родства живых организмов с использованием положений клеточной теории. Применять знания цитологической терминологии. Выделять существенные признаки строения эукариотической клетки. Выявлять связь строения и функций органоидов. Сравнить строение животных и растительных клеток. Характеризовать строение двумембранных органоидов. Сравнить строение пластид и митохондрий. Объяснять взаимосвязь частей клетки. Приводить примеры, подтверждающие взаимосвязи частей клетки. Характеризовать ядро как главную часть клетки. Выявлять связь строения ядра с выполняемыми им функциями. Характеризовать строение хромосом. Объяснять причины сходства и различия между клетками разных эукариот. Наблюдать клетки растений, животных под микроскопом, давать их описание. Работать с лабораторным оборудованием, наблюдать и объяснять результаты эксперимента. Выделять существенные признаки строения прокариотической клетки. Сравнить клетки эукариот и прокариот. Выделять признаки строения вирусов. Характеризовать жизненный цикл вирусов. Обосновывать меры профилактики вирусных заболеваний. Находить информацию о вирусных заболеваниях в разных источниках, ее анализ и оценка. Готовить доклады, рефераты, сообщения о вирусах — возбудителях заболеваний, растений, животных, человека; о мерах профилактики вирусных заболеваний. Определять понятие «обмен веществ». Устанавливать различие понятий «ассимиляция» и «диссимиляция». Характеризовать и сравнивать роль ассимиляции и диссимиляции в жизнедеятельности клетки, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль АТФ как универсального переносчика и накопителя энергии. Характеризовать энергетическое значение обмена веществ для клетки и организма. Определять понятие «клеточное дыхание». Сравнить стадии клеточного дыхания и делать выводы. Характеризовать значение клеточного дыхания для клетки и организма. Определять понятие «фотосинтез». Сравнить стадии фотосинтеза, делать выводы на основе сравнения. Характеризовать значение фотосинтеза для растительной клетки и природы в целом. Выявлять сходство и различие дыхания и фотосинтеза. Определять понятие «биосинтез белка». Выделять и называть основных участников биосинтеза белка в клетке. Различать и характеризовать этапы биосинтеза белка в клетке. Решать задачи по молекулярной биологии. Характеризовать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности клетки. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций и сообщений по материалам темы.
4	Организменный уровень организации живой материи (14 ч) Организм — единое целое Размножение организмов Деление соматических клеток — основа роста организма. Митоз. Амитоз Основа полового размножения — мейоз. Образование половых клеток.	Обосновывать отнесение живого организма к биосистеме. Выделять существенные признаки биосистемы «организм». Характеризовать различные типы питания организмов. Приводить примеры живых организмов с различными типами питания. Выделять и характеризовать существенные признаки двух типов размножения организмов. Сравнить половое и бесполое размножение, женские и мужские половые клетки, делать выводы. Раскрывать биологическое преимущество полового размножения. Характеризовать значение размножения клетки. Определять понятия «митоз» и «клеточный цикл». Объяснять механизм распределения наследственного материала между двумя дочерними клетками у прокариот и эукариот. Называть и

	Оплодотворение у животных. Двойное оплодотворение у растений Онтогенез. Причины нарушения развития организмов Наследственность и изменчивость признаков — свойства организмов. Основные понятия генетики Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание. Законы Менделя Дигибридное скрещивание. Независимое наследование признаков Хромосомная теория наследственности. Генетика пола Изменчивость организмов. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутагенные факторы Задачи и методы селекции Биотехнология, ее достижения и перспективы развития Обобщение и систематизация знаний, итоговый контроль знаний по темам курса биологии 10 класса	характеризовать стадии клеточного цикла. Называть и характеризовать женские и мужские половые клетки, диплоидные и гаплоидные клетки организмов. Определять понятие «мейоз». Характеризовать и сравнивать первое и второе деление мейоза, делать выводы. Сравнивать митоз и мейоз. Различать понятия «сперматогенез» и «оогенез». Анализировать и оценивать биологическую роль мейоза. Объяснять роль оплодотворения и образования зиготы в развитии живого мира. Характеризовать двойное оплодотворение у цветковых растений. Выявлять, характеризовать и сравнивать половое и бесполое поколения у споровых и семенных растений. Определять понятие «онтогенез». Выделять и сравнивать существенные признаки двух периодов онтогенеза. Объяснять процессы развития и роста многоклеточного организма. Сравнивать и характеризовать значение основных этапов развития эмбриона. Объяснять зависимость развития эмбриона от наследственного материала и условий внешней среды. Объяснять на примере насекомых развитие с полным и неполным превращением. Называть и характеризовать стадии роста и развития у амфибий. Характеризовать разные формы размножения организмов. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций и сообщений по материалам темы. Сравнивать понятия «наследственность» и «изменчивость». Объяснять механизмы наследственности и изменчивости организмов. Определять понятия «ген», «генотип», «фенотип». Приводить примеры проявления наследственности и изменчивости организмов. Уметь пользоваться генетической терминологией. Характеризовать содержание закономерностей наследования, установленных Г. Менделем. Объяснение вклада Г. Менделя в развитие биологической науки, установленных им закономерностей — в формировании современной естественнонаучной картины мира. Составлять схемы скрещивания на наследование одного признака. Решать элементарные генетические задачи на моногибридное скрещивание и неполное доминирование. Уметь пользоваться генетической терминологией. Формулировать третий закон Менделя. Составлять элементарные схемы скрещивания. Выявлять типы гамет, образующихся у зигот различного типа. Уметь пользоваться генетической терминологией. Выявлять причины рекомбинации признаков. Определять группы сцепления по условию задач. Составлять схемы скрещивания. Решать генетические задачи на сцепленное наследование. Решать генетические задачи на взаимодействие генов. Характеризовать содержание хромосомной теории наследственности; современных представлений о гене и геноме. Объяснять механизм определения пола. Объяснять причины наследственных заболеваний человека. Уметь определять тип генетической задачи по ее условию. Обобщение и систематизация знаний по теме «Генетика». Решать генетические задачи. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций и сообщений по материалам темы. Выделять существенные признаки изменчивости. Называть и объяснять причины ненаследственной изменчивости. Анализировать статистические данные. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Называть и объяснять причины наследственной и ненаследственной изменчивости организмов. Объяснять причины проявления различных видов мутационной изменчивости. Характеризовать и объяснять причины мутационного процесса. Объяснять значение мутаций. Объяснять причины наследственных и ненаследственных изменений, влияния мутагенов на организм человека, наследственных заболеваний, мутаций. Характеризовать методы селекции. Определять задачи, стоящие перед селекцией. Анализировать значение селекции и биотехнологии в жизни людей. Характеризовать вклад Н.И. Вавилова в развитие биологической науки. Объяснять значение изучения центров происхождения культурных растений. Характеризовать биотехнологию как прикладную науку. Объяснять методы биотехнологии. Оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии. Обобщение и систематизация знаний по теме «Селекция». Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций и сообщений по материалам темы.
--	---	---

11 класс.

№ п/п	Наименование раздела и тем	Характеристика основных видов учебной деятельности
-------	----------------------------	--

1	Популяционно – видовой уровень организации живой материи (19 ч) История развития эволюционных идей Эволюционная теория Ч. Дарвина Изменчивость и наследственность — факторы эволюции Борьба за существование как фактор эволюции Естественный отбор — главная движущая сила эволюции. Приспособленность организмов к среде обитания — результат эволюции Вид — надорганизменная система Популяция — структурная единица вида, единица эволюции Влияние эволюционных факторов на генофонд популяции Микроэволюция. Видообразование Доказательства эволюции органического мира. Формы макроэволюции Основные направления и пути осуществления эволюции органического мира Синтетическая теория эволюции (СТЭ) Современная система органического мира — отражение эволюции Гипотезы о происхождении жизни Этапы развития жизни на Земле Происхождение человека и его положение в системе животного мира Движущие силы эволюции человека Этапы антропогенеза Человеческие расы. Будущее человечества	Характеризовать основные додарвиновские теории развития жизни. Выявлять несостоятельность этих теорий с точки зрения развития современной науки. Выделять существенные положения теории эволюции Ж.-Б. Ламарка. Аргументировать несостоятельность законов, выдвинутых Ламарком, как путей эволюции видов. Характеризовать значение теории эволюции Ламарка для биологии. Выделять и объяснять существенные положения теории эволюции Ч. Дарвина. Характеризовать движущие силы эволюции. Называть и объяснять результаты эволюции. Аргументировать значение трудов Ч. Дарвина. Выделять существенные признаки изменчивости. Называть и объяснять причины наследственной изменчивости. Сравнить проявление наследственной и ненаследственной изменчивости организмов. Объяснять причины проявления различных видов мутационной изменчивости. Объяснять сущность понятия «борьба за существование». Характеризовать виды борьбы за существование. Объяснять роль борьбы за существование как эволюционного фактора. Объяснять и характеризовать сущность понятия «естественный отбор». Объяснять роль естественного отбора как главного эволюционного фактора. Характеризовать формы естественного отбора. Объяснять механизм возникновения адаптаций. Характеризовать различные формы адаптаций, приводить примеры организмов. Объяснять относительный характер адаптаций. Выявлять приспособления у организмов к среде обитания (на конкретных примерах). Выявлять существенные признаки вида. Объяснять на конкретных примерах формирование приспособленности организмов вида к среде. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Обобщать информацию и формулировать выводы. Объяснять сущность понятия «популяция». Сравнить популяции одного вида, делать выводы. Объяснять роль популяции в процессе образования новых видов. Характеризовать элементарные эволюционные факторы. Объяснять механизмы влияния этих факторов на популяцию. Приводить примеры. Объяснять сущность закона Харди—Вайнберга. Называть причины генетического разнообразия популяции. Объяснять значение генетической неоднородности популяции для эволюции. Характеризовать виды изоляции. Объяснять причины возникновения изоляции. Характеризовать изоляцию как эволюционный фактор. Объяснять причины многообразия видов. Приводить конкретные примеры формирования новых видов. Объяснять причины двух типов видообразования. Анализировать и сравнивать примеры видообразования (на конкретных примерах). Выделять существенные процессы дифференциации вида. Объяснять возникновение надвидовых групп. Приводить примеры, служащие доказательством процесса эволюции жизни на Земле. Использовать и пояснять иллюстративный материал учебника, извлекать из него нужную информацию. Определять понятия «биологический прогресс», «биологический регресс». Характеризовать направления биологического прогресса. Объяснять роль основных направлений эволюции. Анализировать и сравнивать проявление основных направлений эволюции. Называть и пояснять примеры ароморфоза, идиоадаптации и общей дегенерации. Формулировать положения СТЭ. Сравнить положения СТЭ и эволюционной теории Дарвина. Выделять и обобщать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов. Выявлять принадлежность организмов к определенной систематической группе (классификации). Различать на натуральных объектах и таблицах органы и системы органов животных разных типов и классов. Выделять существенные признаки вида. Характеризовать основные направления и движущие силы эволюции. Объяснять причины многообразия видов. Выделять и пояснять основные идеи гипотез о происхождении жизни. Характеризовать и сравнивать основные идеи гипотез Опарина и Холдейна о происхождении жизни, делать выводы на основе сравнения. Выделять существенные признаки эволюции жизни. Отмечать изменения условий существования живых организмов на Земле. Различать эры в истории Земли. Характеризовать причины выхода организмов на сушу. Описывать изменения, происходившие в связи с этим на Земле и в свойствах организмов. Выявлять и объяснять причины основных ароморфозов в эволюции животного и растительного мира. Использовать материал учебника, извлекать из него нужную информацию. Характеризовать основные особенности организма
---	---	---

		человека. Сравнить признаки сходства строения организма человека и человекообразных обезьян. Доказывать на конкретных примерах единство биологической и социальной сущности человека. Различать и характеризовать стадии антропогенеза. Находить в Интернете дополнительную информацию о предшественниках и ранних предках человека. Характеризовать неантропа — кроманьонца как человека современного типа. Называть решающие факторы формирования и развития Человека разумного. Обосновывать влияние социальных факторов на формирование современного человека. Называть существенные признаки вида Человек разумный. Объяснять приспособленность организма человека к среде обитания. Выявлять причины многообразия рас человека. Характеризовать родство рас на конкретных примерах. Называть и объяснять главный признак, доказывающий единство вида Человек разумный. Выделять существенные признаки вида. Характеризовать основные направления и движущие силы эволюции. Объяснять причины многообразия видов. Выявлять и обосновывать место человека в системе органического мира. Находить в сети Интернет дополнительную информацию о происхождении жизни и эволюции человеческого организма. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации или сообщения об эволюции человека.
2	Биогеоценотический уровень организации живой материи (8 ч) Предмет и задачи экологии Абиотические факторы среды Биотические связи. Динамика популяций Экологические сообщества и экосистемы Биогеоценозы. Пищевые связи в биогеоценозах Устойчивость экосистем. Агроценоз Смена биогеоценозов. Экологическая сукцессия Решение задач по экологии	Выделять и характеризовать существенные признаки сред жизни на Земле. Объяснять значение экологии как современной науки. Формулировать задачи и называть методы экологии. Характеризовать существенные признаки сред жизни на Земле. Называть характерные признаки организмов — обитателей этих сред жизни. Характеризовать черты приспособленности организмов к среде их обитания. Распознавать и характеризовать экологические факторы среды. Выделять и характеризовать основные закономерности действия факторов среды на организмы. Называть примеры факторов среды. Анализировать действие факторов на организмы. Характеризовать и объяснять понятие «экологическая ниша». Характеризовать физические свойства абиотических факторов. Выделять экологические группы организмов. Приводить примеры организмов. Характеризовать биоритмы как адаптации организмов к внешним воздействиям. Приводить примеры сезонных перестроек жизнедеятельности у животных и растений. Выделять и характеризовать типы биотических связей. Объяснять многообразие трофических связей. Характеризовать типы взаимодействия видов организмов: мутуализм, симбиоз, паразитизм, хищничество, конкуренция, приводить их примеры. Объяснять значение биотических связей. Выделять существенные свойства популяции как группы особей одного вида. Объяснять территориальное поведение особей популяции. Выявлять проявление демографических свойств популяции в природе. Называть и характеризовать примеры территориальных, пищевых и половых отношений между особями в популяции. Характеризовать причины колебания численности и плотности популяции. Сравнить понятия «численность популяции» и «плотность популяции», делать выводы. Анализировать содержание рисунков учебника. Выделять существенные признаки природного сообщества. Характеризовать ярусное строение биоценозов, цепи питания, сети питания и экологические ниши. Понимать сущность понятия «биотоп». Сравнить понятия «биогеоценоз» и «биоценоз». Объяснять на конкретных примерах средообразующую роль видов в биоценозе. Характеризовать трофическую структуру биогеоценоза. Объяснять роль организмов на разных трофических уровнях. Характеризовать понятие «экологическая пирамида». Анализировать содержание рисунков учебника. Выделять и характеризовать существенные признаки и свойства водных, наземных экосистем и агроэкосистем. Объяснять причины неустойчивости агроэкосистем. Сравнить между собой естественные и культурные экосистемы, делать выводы. Объяснять и характеризовать процесс смены биогеоценозов. Называть существенные признаки первичных и вторичных сукцессий, сравнивать их между собой, делать выводы. Обосновывать роль круговорота веществ и экосистемной организации жизни в устойчивом развитии биосферы. Объяснять процессы смены экосистем на примерах природы родного края. Анализировать статистический материал, графики, диаграммы. Анализировать и сравнивать факты, приведенные в тексте. Называть примеры организмов. Характеризовать процессы, происходящие на биогеоценотическом уровне организации живой

		материи. Находить в сети Интернет и других источниках дополнительную информацию о работе ученых, современных исследованиях в природе.
3	Биосферный уровень организации живой материи (7 ч) Учение В. И. Вернадского о биосфере Структура биосферы Живое вещество биосферы Биологический круговорот веществ в биосфере Глобальные экологические проблемы и пути их решения Обобщение и систематизация знаний и итоговый контроль знаний по темам курса биологии 11 класса	Характеризовать биосферу как глобальную экосистему. Объяснять роль различных видов в процессе круговорота веществ и потоке энергии в экосистемах. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы. Характеризовать роль В. И. Вернадского в развитии учения о биосфере. Называть границы биосферы. Объяснять причины, ограничивающие распространение жизни. Характеризовать биомассу биосферы. Анализировать последствия деятельности людей на биосферу. Называть основные свойства живых систем. Приводить примеры свойств организмов. Характеризовать свойства живого вещества биосферы. Объяснять понятие «круговорот веществ». Характеризовать биогенную миграцию. Объяснять значение биогенной миграции на примере биохимического цикла углерода. Выделять и характеризовать причины экологических проблем в биосфере. Прогнозировать последствия истощения природных ресурсов и сокращения биологического разнообразия. Обсуждать на конкретных примерах экологические проблемы своего региона и биосферы в целом. Аргументировать необходимость защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой и неживой природе. Характеризовать биосферу как глобальную экосистему. Объяснять роль круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах. Характеризовать биосферу как глобальную экосистему. Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575796

Владелец Лобанкова Ольга Станиславовна

Действителен с 04.05.2021 по 04.05.2022

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575796

Владелец Лобанкова Ольга Станиславовна

Действителен с 04.05.2021 по 04.05.2022