

муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №30
городского округа г. Рыбинск Ярославской области

<p>Согласовано Протокол МО № 1 от «_30_»августа 2022 г. Руководитель МО  /Т. В. Гаврилова</p>	<p>Утверждаю Директор школы  А. А. Новикова Приказ по школе № 01-10/546 от «_1_» сентября 2022 г.</p> 
---	---

Рабочая программа по учебному предмету

Биология (профиль) 4 часа

10 – 11 класс

на 2022-2023 учебный год

ФИО разработчика: Гаврилова
Татьяна Валентиновна
Должность: учитель биологии
Категория: высшая

**Рыбинск
2022 год**

Линия УМК Н. И. Сониной, В.Б. Захарова

Рабочая программа по биологии 10 класс углубленный уровень

В рабочей программе учтено содержание рабочей программы воспитания ООП СОШ №30 (приказ № 1-10/450-2 от 31.05.2021)

1) Результаты освоения учебной программы:

Личностные результаты:

- сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественнонаучной картине мира;
- понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;
- способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;
- готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
- способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;
- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

Метапредметные результаты:

- осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;
- повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
- способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;

- способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;
- способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

Предметными результатами:

- сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;
- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

Планируемые результаты освоения учебного предмета:

Выпускник на углубленном уровне научится:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;

- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- *организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;*
- *прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;*
- *выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;*
- *анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;*

- аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

2) Содержание учебного предмета, курса (10 класс)

Название темы	Основное содержание
<p>1. Биология как комплекс наук о живой природе</p>	<p>Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. <i>Синтез естественно-научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации.</i> Практическое значение биологических знаний.</p> <p>Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. <i>Биологические системы разных уровней организации.</i></p> <p>Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.</p>
<p>2. Структурные и функциональные основы жизни</p>	<p>Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.</p> <p>Клетка – структурная и функциональная единица организма. <i>Развитие цитологии.</i> Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных</p>

	<p>о строении и функциях клетки. <i>Теория симбиогенеза</i>. Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот.</p> <p>Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. <i>Вирусология, ее практическое значение</i>.</p> <p>Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез.</p> <p>Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, <i>протеомика</i>. <i>Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ</i>.</p> <p>Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. <i>Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки</i>.</p>
<p>3. Организм</p>	<p>Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.</p> <p>Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.</p> <p>Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и</p>

животных. Партеногенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования.

Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. *Генетическое картирование.*

Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. *Эпигенетика.*

Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия. Биобезопасность.

Содержание учебного предмета, курса (11 класс)

Название темы	Основное содержание
<p>1. Теория эволюции</p>	<p>Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди–Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Козволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.</p> <p>Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.</p>
<p>2. Развитие жизни на Земле</p>	<p>Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. <i>Вымирание видов и его причины.</i></p> <p>Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.</p>
<p>3. Организмы и окружающая среда</p>	<p>Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления</p>

	<p>организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша.</p> <p>Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем.</p> <p>Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.</p> <p>Учение В.И. Вернадского о биосфере, <i>ноосфера</i>. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. <i>Основные биомы Земли</i>.</p> <p>Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. <i>Восстановительная экология</i>. Проблемы устойчивого развития.</p> <p>Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.</p>
--	---

3) Тематическое планирование 10 класс (с учетом программы воспитания)

Название темы	Количество часов	Практические и лабораторные работы	Цифровые образовательные ресурсы
1. Введение	1	-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3827/main/118944/ https://infourok.ru/videouroki/12
2. Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи Уровни организации живой материи. Критерии живых систем	7	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5397/start/270098/ https://infourok.ru/videouroki/31 https://infourok.ru/videouroki/32 https://resh.edu.ru/subject/lesson/3840/main/163100 https://resh.edu.ru/subject/lesson/3840/main/163100/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5383/start/153371/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5383/start/153371 https://resh.edu.ru/subject/lesson/3847/start/8616/ https://infourok.ru/videouroki/5 https://resh.edu.ru/subject/lesson/3939/main/105169/
3. Возникновение жизни на Земле История представлений о возникновении жизни. Современные представления о возникновении жизни. Теории происхождения протобионтов. Эволюция протобионтов. Начальные этапы биологической эволюции	10	-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3885/main/270131/
4. Химическая организация клетки Неорганические	16	6	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5397/start/270098/

<p>вещества клетки. Органические вещества клетки</p>			<p>https://infourok.ru/videouroki/31</p> <p>https://infourok.ru/videouroki/32</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/3840/main/163100/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/3840/main/163100</p>
<p>5. Реализация наследственной информации. Метаболизм. Анаболизм. Энергетический обмен — катаболизм. Автотрофный тип обмена веществ</p>	10	2	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/3917/main/46781/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/5352/main/8295/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/3939/main/105169/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/3917/main/46781/</p>
<p>6. Строение и функции клеток Прокариотическая клетка. Эукариотическая клетка. Жизненный цикл клетки. Деление клеток. Особенности строения растительной клетки. Клеточная теория строения организмов. Неклеточные формы жизни. Вирусы</p>	20	6	<p>https://infourok.ru/videouroki/5</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/3939/main/105169/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/3927/main/105899/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/3927/main/105899</p>
<p>7. Размножение организмов Бесполое размножение. Половое размножение растений и животных.</p>	9	4	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/5359/main/271003</p>
<p>8. Индивидуальное развитие организмов Краткие исторические сведения. Эмбриональный период развития. Постэмбриональный период развития. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков. Биогенетический закон. Развитие организмов и окружающая среда.</p>	19	1	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/5630/main/132924/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/5385/main/119868/</p>

Регенерация			
9. Основные понятия генетики	2	-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5386/main/74574/
10. Закономерности наследования признаков Гибридологический метод изучения наследственных признаков Г. Менделя. Законы Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Генотип как целостная система. Взаимодействие генов	20	5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5386/main/74574/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4725/main/107951/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4755/main/118832/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4755/main/118832/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3653/main/47183/ https://infourok.ru/videouroki/28
11. Закономерности изменчивости Наследственная (генотипическая) изменчивость. Зависимость проявления генов от условий внешней среды (фенотипическая изменчивость)	11	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5387/main/17439/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5387/main/17439/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5387/main/17439/
12. Основы селекции Создание пород животных и сортов растений. Методы селекции растений и животных. Селекция микроорганизмов. Достижения и основные направления современной селекции	11	-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3861/main/106016/
Итого	136	27	

Тематическое планирование 11 класс

Название темы	Количество часов	Практические и лабораторные работы	Цифровые образовательные ресурсы
<p>1. Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение История представлений о развитии жизни на Земле. Предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. Микроэволюция. Видообразование как результат микроэволюции</p>	33	9	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/5393/main/132001/</p> <p>https://infourok.ru/videouroki/35</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/5391/main/119918/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/4949/main/119947/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/4949/main/119947/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/5388/main/17613/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/5388/main/17613/</p>
<p>2. Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений Главные направления биологической эволюции. Пути достижения биологического прогресса — главные направления прогрессивной эволюции. Основные закономерности биологической эволюции</p>	29	3	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/4950/main/47358/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/5390/main/17698/</p>
<p>3. Развитие жизни на Земле Развитие жизни в архейскую и протерозойскую эры. Развитие жизни в палеозойскую эру. Развитие жизни в мезозойскую эру. Развитие жизни в кайнозойскую эру</p>	20	-	<p>https://interneturok.ru/lesson/biology/11-klass/bistoriya-razvitiya-zhizni-na-zemleb/istoriya-razvitiya-zhizni-v-arheyskuyu-i-proterozoyskuyu-eru</p> <p>https://interneturok.ru/les</p>

			son/biology/11-klass/bistoriya-razvitiya-zhizni-na-zemleb/istoriya-razvitiya-zhizni-v-paleozoyskuyu-eru-ch-1 https://interneturok.ru/lesson/biology/11-klass/bistoriya-razvitiya-zhizni-na-zemleb/istoriya-razvitiya-zhizni-v-paleozoyskuyu-eru-ch-2 https://interneturok.ru/lesson/biology/11-klass/bistoriya-razvitiya-zhizni-na-zemleb/istoriya-razvitiya-zhizni-v-mezozoyskuyu-eru-ch-1 https://interneturok.ru/lesson/biology/11-klass/bistoriya-razvitiya-zhizni-na-zemleb/istoriya-razvitiya-zhizni-v-mezozoyskuyu-eru-ch-2 https://interneturok.ru/lesson/biology/11-klass/bistoriya-razvitiya-zhizni-na-zemleb/razvitie-zhizni-v-kaynozoyskuyu-eru
4. Происхождение человека Положение человека в системе животного мира. Эволюция приматов. Стадии эволюции человека. Современный этап эволюции человека	12	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4951/main/107500/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3906/main/161179/
5. Биосфера, ее структура и функции Структура биосферы. круговорот веществ в природе	7	-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5394/main/119108/ https://infourok.ru/video/roki/61 https://infourok.ru/video/roki/53

			https://www.youtube.com/watch?v=z_eAJ1GSqLw
<p>6. Жизнь в сообществах. Основы экологии История формирования сообществ живых организмов. Биogeография. Основные биомы суши. Взаимоотношения организма и среды. Взаимоотношения организмов</p>	20	3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5501/main/119079/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4953/main/105426/ https://interneturok.ru/lesson/biology/11-klass/osnovy-ekologii/vzaimodeystvie-organizma-i-sredy-ekosistemy-biogeotsenozy https://infourok.ru/videouroki/49
<p>7. Биосфера и человек. Ноосфера Воздействие человека на природу в процессе становления общества. Природные ресурсы и их использование. Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды. Охрана природы и перспективы рационального природопользования</p>	9	1	https://infourok.ru/videouroki/54 https://interneturok.ru/lesson/biology/11-klass/vzaimodeystvie-cheloveka-i-prirody/vozdeystvie-cheloveka-na-prirodu-v-protseesse-stanovleniya-obshchestva https://resh.edu.ru/subject/lesson/5394/main/119108/ https://infourok.ru/videouroki/61 https://resh.edu.ru/subject/lesson/5499/main/132030/
8. Бионика	6	-	https://infourok.ru/videouroki/12
Итого	136	17	

Приложение 1

Календарно-тематическое планирование 10 класс профиль (136 часов)

№ п/п	Раздел Тема урока /ДЗ	Кол-во часов	Дата	Виды деятельности учащихся	Форма оценки и контроля
	1. Введение	1		Характеризовать «Общую биологию» как учебный предмет об основных законах жизни на всех уровнях ее организации. Выявлять в изученных ранее биологических дисциплинах общие черты организации растений, животных, грибов и микроорганизмов. Объяснять единство всего живого и взаимозависимость всех частей биосферы Земли. Составлять план параграфа	Беседа, Дискуссия
1	Предмет и задачи общей биологии. с.3-6		1 неделя		Беседа, Дискуссия
	2. Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи	7		Характеризовать уровни организации живой материи, выделяя системные уровни. Описывать особенности процессов жизнедеятельности, характерные для каждого уровня. Характеризовать отличия химического состава объектов живой и неживой природы; общий принцип клеточной организации живых организмов. Сравнить обменные процессы в неживой и живой природе; вскрыть смысл реакций метаболизма. Объяснять механизмы саморегуляции биологических систем различного иерархического уровня. Анализировать процессы самовоспроизведения, роста и развития организмов. Характеризовать наследственность и изменчивость, Запоминать материальные основы этих свойств. Сравнить формы раздражимости у различных биологических объектов. Отмечать значение биологических ритмов в природе и жизни человека. Запоминать значение дискретности и энергозависимости биологических систем. Характеризовать многообразие живого мира	Беседа, Тест, Дискуссия, Лабораторная работа
1	Понятие жизни и уровни ее организации §1.1 с.8-11		1 неделя		Беседа
2	<i>Практическая работа</i> <i>«Использование различных методов при изучении биологических объектов»</i>		1 неделя		Практическая работа
3	<i>Лабораторная работа</i> <i>«Техника микроскопирования»</i>		1 неделя		Лабораторная работа
4	Критерии живых систем. §1.2 с.12-14		2 неделя		Беседа, дискуссия

5	Критерии живых систем. §1.2 с.15-20		2 неделя		Беседа, Дискуссия
6	Вводный контроль.		2 неделя		Тест
7	Обобщение пройденного материала по теме: «Многообразиие живого мира. Основные свойства живой материи »		2 неделя		Тест
	3. Возникновение жизни на Земле	10		<p>Описывать античные и средневековые представления о возникновении и сущности жизни. Характеризовать первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни. Опыты Ф. Реди, взгляды В. Гарвея, эксперименты Л. Пастера. Теории вечности жизни.</p> <p>Характеризовать химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи. Описывать эволюцию протобионтов, возникновение генетического кода. Оценивать значение работ С. Фокса и Дж.Бернала. Оценивать вклад материалистических теорий в развитие представлений о возникновении жизни.</p> <p>Характеризовать гипотезу мира РНК. Характеризовать начальные этапы биологической эволюции. Определять филогенетические связи в живой природе и сравнивать их с естественной классификацией живых организмов. Описывать гипотезу симбиогенеза в происхождении эукариот. Сравнивать гипотезы возникновения многоклеточных организмов</p>	Беседа, Тест, Дискуссия
1	История представлений о возникновении жизни. Работы Пастера. §2.1.1 с.23-25 §2.1.2 с.25-27		3 неделя		Беседа, Дискуссия
2	Гипотеза вечности жизни. Материалистические теории. §2.1.3 с.27-28 §2.1.4 с.28-29		3 неделя		Беседа, Дискуссия
3	Эволюция химических элементов в космическом пространстве. Образование планетарных систем §2.2.1 с.30-33 §2.2.2 с.33-38		3 неделя		Беседа, Дискуссия
4	Химические предпосылки возникновения жизни. Источники энергии и возраст Земли. §2.2.3 с.38-39 §2.2.4 с.39-41		3 неделя		Беседа, Дискуссия
5	Условия среды на древней Земле §2.2.5 с.41-44		4 неделя		Беседа, Дискуссия
6	Теории происхождения		4 неделя		Беседа, Дискуссия

	протобиополимеров §2.3.с.44-50				
7	Теории происхождения протобиополимеров §2.3.с.50-55				Беседа, Дискуссия
8	Эволюция протобионтов §2.4.с.55-59		4 неделя		Беседа, Дискуссия
9	Начальные этапы биологической эволюции §2.5.с.59-63		4 неделя		Беседа, Дискуссия
10	Семинар по теме «Предпосылки возникновения жизни на Земле»		5 неделя		Тест
	4. Химическая организация клетки	16		<p>Характеризовать химические элементы, образующие живое вещество. Различать макро- и микроэлементы. Описывать неорганические молекулы живого вещества, их химические свойства и биологическую роль.</p> <p>Характеризовать органические молекулы: биологические полимеры — белки; структурная организация и функции; углеводы, их строение и биологическую роль; жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Характеризовать, описывать и зарисовывать ДНК как молекулы наследственности. Запоминать процесс репликации ДНК и его значение. Различать структуру и функции РНК. Описывать процесс передачи наследственной информации из ядра в цитоплазму — транскрипцию</p>	Беседа, Тест, Дискуссия, Лабораторная работа, Практическая работа
1	Введение в цитологию. <i>Лабораторная работа</i> <i>«Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»</i>		5 неделя		Лабораторная работа
2	Химическая организация клетки. Неорганические вещества. §3.1.с.69-71		5 неделя		Беседа, Дискуссия
3	Органические вещества. Биологические полимеры - белки. §3.2.1с.71-78		6 неделя		Беседа, Дискуссия
4	Биологические функции белков. §3.2.1с.78-85		6 неделя		Беседа, Дискуссия

5	Семинар по теме «Строение и функции белков Лабораторная работа «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)» Лабораторная работа «Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках»		6 неделя		Лабораторная работа
6	Органические молекулы - углеводы §3.2.2.с.86-89		6 неделя		Беседа, Дискуссия
7	Органические молекулы - жиры и липоиды Лабораторная работа «Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций» §3.2.3.с.89-91		7 неделя		Лабораторная работа
8	ДНК - биологический полимер. §3.2.4; §3.2.4.1.с.92-98		7 неделя		Беседа, Дискуссия
9	Генетический код. Его свойства §3.2.4.1.с.98-102		7 неделя		Беседа, Дискуссия
10	Понятие о гене и геноме. Геном человека. §3.2.4.2-3.2.4.4.с.102-105		7 неделя		Беседа, Дискуссия
11	Рибонуклеиновые кислоты. §3.2.4.5.с.105-108		8 неделя		Беседа, Дискуссия
12	Редупликация ДНК. § записи в тетради		8 неделя		Беседа, Дискуссия
13	Практическая работа: «Решение задач по молекулярной биологии»		8 неделя		Практическая работа
14	Практическая работа: «Решение задач по молекулярной биологии»		8 неделя		Практическая работа
15	Семинар по теме: «Нуклеиновые кислоты»				Тест
16	Зачет по теме: «Нуклеиновые кислоты»				Тест
	5. Реализация наследственной информации.	10		Описывать структуру генома прокариот; характеризуют работу индуцибельно- го и репрессибельного оперона. Разбирать строение генов эукариот. Выделять структурную и регуляторные части гена. Сравнить процесс транскрипции генов у прокариот и эукариот. Характеризовать процессинг и выделять его биологическое значение. Выявлять механизмы регуляции экспрессии генов. Характеризовать процесс трансляции.	Беседа, Тест, Дискуссия, Лабораторная работа, Практическая работа

				Приводить примеры энергетического обмена. Описывать процессы синтеза АТФ. Выписывать реакции бескислородного и аэробного расщепления глюкозы. Характеризовать и объяснять события фотосинтеза: реакции световой и темновой фаз. Характеризовать и приводить примеры хемосинтеза. Характеризовать роль фотосинтеза и хемосинтеза в эволюции	
1	Анаболизм. Регуляция активности генов §4.1.1.1.-4.1.1.2с.112-119				Беседа, Дискуссия
2	Механизм транскрипции §4.1.1.3.с.119-125				Беседа, Дискуссия
3	Механизм трансляции §4.1.1.4.с.125-132				Беседа, Дискуссия
4	Практическая работа «Решение элементарных задач по молекулярной биологии»				Практическая работа
5	Решение задач по теме: «Биосинтез белка»				Практикум
6	Энергетический обмен. §4.2.с.132-133				Беседа, Дискуссия
7	Энергетический обмен. §4.2.с.133-134				Беседа, Дискуссия
8	Автотрофный тип обмена веществ. §4.3.с.135-136				Беседа, Дискуссия
9	Хемосинтез. Практическая работа «Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза»				Беседа, Дискуссия Практическая работа
10	Зачет по теме « Реализация наследственной информации»				Тест
	6. Строение и функции клеток	20		Характеризовать форму и размеры прокариотических клеток; строение цитоплазмы, организацию метаболизма, функции генетического аппарата бактерий. Описывать процесс спорообразования, его значение для выживания бактерий при ухудшении условий существования; размножение прокариот. Оценивать место и роль прокариот в биоценозах. Характеризовать цитоплазму эукариотической клетки: органеллы цитоплазмы, их структуру и функции. Характеризовать транспорт веществ в клетку и из нее: фагоцитоз и пиноцитоз. Объяснять события, связанные с внутриклеточным пищеварением, подчеркивая его значение для организма. Отмечать	Беседа, Тест, Дискуссия, Лабораторная работа, Зачет

				<p>значение цитоскелета. Характеризовать включения, значение и их роль в метаболизме клеток. Характеризовать клеточное ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки; структуры ядра (ядерная оболочка, хроматин, ядрышко).</p> <p>Определять роль клетки в многоклеточном организме. Разъяснять понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма.</p> <p>Описывать митотический цикл: интерфазу, фазы митотического деления и преобразования хромосом; биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях).</p> <p>Описывать механизмы регуляции клеточного деления и апоптоза.</p> <p>Отмечать особенности строения растительной клетки. Характеризовать особенности метаболизма клеток растительного организма.</p> <p>Характеризовать основные положения клеточной теории; современное состояние клеточной теории строения организмов. Определять значение клеточной теории для развития биологии. Делать сообщения о жизни и деятельности ученых, внесших значительный вклад в развитие клеточной теории.</p> <p>Характеризовать вирусы и бактериофаги как внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Обсуждать гипотезы о происхождении вирусов; открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс.</p> <p>Характеризовать механизмы вертикальной и горизонтальной передачи вирусов; заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Отмечать вирусные заболевания, встречающиеся у человека; грипп, гепатит, СПИД; предлагать меры и способы профилактики вирусных инфекций</p>	
1	<p>Методы изучения клетки</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>«Приготовление, рассмотрение и описание микропрепаратов клеток растений».</p> <p>§ записи в тетради с.141-142</p>				Лабораторная работа
2	<p>Прокариотическая клетка.</p> <p>§5.1.с.142-148</p>				Беседа, Дискуссия
3	<p>Эукариотическая клетка.</p>				Лабораторная

	Цитоплазма. Наружная цитоплазматическая мембрана. Лабораторная работа <i>«Изучение движения цитоплазмы»</i> §5.2.с.149-155				работа
4	Органоиды эукариотической клетки. §5.2.с.155-159				Беседа, Дискуссия
5	Органоиды эукариотической клетки §5.2.с.159-165				Беседа, Дискуссия
6	Особенности строения растительной клетки. §5.4.с.185-187				Беседа, Дискуссия
7	Лабораторная работа <i>«Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий»</i>				Лабораторная работа
8	Клеточное ядро §5.2.2с.166-167				Беседа, Дискуссия
9	Строение и функции хромосом. Лабораторная работа <i>«Изучение хромосом на готовых микропрепаратах»</i> §5.22.с.167-172				Лабораторная работа
10	Семинар по теме: «Строение клетки»				Беседа, Дискуссия
11	Лабораторная работа <i>«Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука»</i>				Лабораторная работа
12	Жизненный цикл клетки. §5.3.с.173-174				Беседа, Дискуссия
13	Митоз. §5.3.1.с.174-180				Беседа, Дискуссия
14	Лабораторная работа <i>«Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах»</i>				Лабораторная работа
15	Регуляция жизненного цикла клеток многоклеточного организма §5.3.2.с.180-185				Беседа, Дискуссия
16	Клеточная теория строения организмов §5.5.с.187-189				Беседа, Дискуссия
17	Неклеточные формы жизни. Вирусы §5.6.с.189-194				Беседа, Дискуссия
18	Неклеточные формы жизни. Бактериофаги. §5.6.с.194-195				Беседа, Дискуссия
19	Семинар по теме «Строение и функции клеток»				Тест
20	Зачет по теме «Строение и функции клеток»				Зачет

	7. Размножение организмов	9		<p>Характеризовать сущность и формы бесполого размножения организмов; Выделять биологическое значение бесполого размножения.</p> <p>Характеризовать половое размножение растений и животных. Определять гаметогенез и его периоды: размножение и рост, созревания (мейоз). Рассматривать и комментировать конъюгацию и кроссинговер. Описывать механизм, генетические последствия и биологический смысл кроссинговера; биологическое значение и биологический смысл мейоза.</p> <p>Характеризовать период формирования при сперматогенезе. Проводить сравнение сперматогенеза и овогенеза. Описывать осеменение и оплодотворение, партеногенез. Определять эволюционное значение полового размножения.</p>	<p>Беседа, Тест, Дискуссия, Лабораторная работа, Практическая работа, Зачет</p>
1	Бесполое размножение. §6.1с.201-203				Беседа, Дискуссия
2	Вегетативное размножение. §записи в тетради				Беседа, Дискуссия
3	Половое размножение. Практическая работа «Сравнение процессов бесполого и полового размножения» §6.2с.204-205				Практическая работа
4	Развитие половых клеток §6.2.1с.205-207				Беседа, Дискуссия
5	Мейоз. §6.2.1с.207-216				Беседа, Дискуссия
6	Лабораторная работа «Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах. Лабораторная работа Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах»				Лабораторная работа
7	Осеменение и оплодотворение §6.2.2 с.216-218				Беседа, Дискуссия
8	Семинар по теме: «Размножение организмов» Практическая работа «Сравнение процессов митоза и мейоза»				Практическая работа
9	Зачет по теме «Размножение организмов»				Зачет
	8. Индивидуальное развитие организмов	19		<p>Делать сообщения по истории изучения индивидуального развития. Составлять план параграфа. Выполнять практические работы.</p>	Беседа, Тест, Дискуссия, Лабораторная работа,

				<p>Обсуждать демонстрации (работа в малых группах). Характеризовать периодизацию индивидуального развития. Определять эмбриональный период развития и описывать основные закономерности дробления — образование однослойного зародыша — бластулы; гастрюляцию и органогенез. Запоминать этапы дальнейшей дифференцировки тканей, органов и систем. Характеризовать регуляцию эмбрионального развития; детерминацию и эмбриональную индукцию, генетический контроль. Демонстрировать роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов. Характеризовать постэмбриональный период развития; формы постэмбрионального периода развития. Характеризовать прямое развитие и его периоды (дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный); старение. Разъяснять сущность непрямого развития; полного и неполного метаморфоза. Демонстрировать понимание биологического смысла развития с метаморфозом. Приводить формулировки закона зародышевого сходства К. Бэра и биогенетического закона Э. Геккеля и Ф. Мюллера, иллюстрируя их примерами. Характеризовать роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма. Определять критические периоды развития. Характеризовать влияние изменений гомеостаза организма матери и плода в результате воздействия токсических веществ. Обосновывать вредное воздействие табачного дыма, алкоголя, наркотиков и т. д. на ход эмбрионального и постэмбрионального развития. Определять причины возникновения врожденных уродств. Характеризовать процесс физиологической и репаративной регенерации; внутриклеточная, клеточная, тканевая и органная регенерация; эволюцию способности к регенерации у позвоночных животных</p>	Зачет
1	Краткие исторические сведения §7.1 с.221-222				Беседа, Дискуссия
2	Эмбриональный период развития				Беседа, Дискуссия

	§7.2.1 с.223-226				
3	Эмбриогенез: гастрюляция. §7.2.2 с.226-228				Беседа, Дискуссия
4	Эмбриогенез: гисто- и органогенез. §7.2.3 с.228-229				Беседа, Дискуссия
5	Регуляция эмбрионального развития §7.2.4 с.229-233				Беседа, Дискуссия
6	Постэмбриональный период. §7.3 с.234-235				Беседа, Дискуссия
7	Постэмбриональный период. §7.3 с.235-239				Беседа, Дискуссия
8	Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция. Биогенетический закон §7.4 с.239-242				Беседа, Дискуссия
9	Лабораторная работа <i>«Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства»</i>				Лабораторная работа
10	Развитие организмов и окружающая среда. §7.5 с.243				Беседа, Дискуссия
11	Развитие организмов и окружающая среда. §7.5 с.243-245				Беседа, Дискуссия
12	Физиологическая регенерация §7.6.1 с.246-248				Беседа, Дискуссия
13	Репаративная регенерация §7.6.2 с.248-252				Беседа, Дискуссия
14	Жизненный цикл и чередование поколений у водорослей. §записи в тетради				Беседа, Дискуссия
15	Жизненный цикл и чередование поколений у высших споровых растений. §записи в тетради				Беседа, Дискуссия
16	Жизненный цикл и чередование поколений у голосеменных растений. §записи в тетради				Беседа, Дискуссия
17	Жизненный цикл и чередование поколений у цветковых растений §записи в тетради				Беседа, Дискуссия
18	Семинар по теме: «Индивидуальное развитие организмов»				Беседа, Дискуссия
19	Зачет по теме: «Индивидуальное развитие организмов»				Зачет

	9. Основные понятия генетики	2		<p>Описывать представления древних ученых о родстве и характере передачи признаков из поколения в поколение. Характеризовать взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков. Демонстрировать знания истории развития генетики. Приводить основные понятия генетики: наследственность и изменчивость; признаки и свойства; гены, аллельные гены; гомозие и гетерозиготные организмы. Определять генотип и фенотип организма; генофонготныд</p>	Беседа, Дискуссия
1	История развития генетики.				Беседа, Дискуссия
2	Современные представления о структуре гена. §с.256-259				Беседа, Дискуссия
	10. Закономерности наследования признаков		20	<p>Характеризовать гибридологический метод изучения характера наследования признаков. Характеризовать и описывать возможности методов генетического анализа.</p> <p>Формулировать законы Г. Менделя. Запоминать цитологические обоснования законов Г. Менделя. Демонстрировать способность выписывать генотипы организмов и гамет. Составлять схемы скрещивания, решать генетические задачи. Строить родословные.</p> <p>Формулировать закон Моргана и давать характеристику сцепленного наследования генов (признаков). Анализировать генотип как систему взаимодействующих генов организма. Определять формы взаимодействия аллельных и неаллельных генов.</p> <p>Характеризовать основные формы изменчивости; генотипическую изменчивость: мутации, их классификацию, значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии, комбинативную изменчивость. Обосновывать эволюционное значение мутационной и комбинативной изменчивости. Характеризовать фенотипическую изменчивость, отмечая роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Строить вариационные ряды и кривые нормы реакции</p>	Беседа, Тест, Дискуссия, Практическая работа, Практикум, Зачет
1	Гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя §9.1 с.261-263				Беседа, Дискуссия

2	Первый закон Менделя-единообразия первого поколения. §9.2.1 с.264-268				Беседа, Дискуссия
3	Практическая работа «Составление элементарных схем скрещивания»				Практическая работа
4	Второй закон Г. Менделя - закон расщепления. §9.2.2 с.268-269				Беседа, Дискуссия
5	Практическая работа «Решение генетических задач»				Практическая работа
6	Практическая работа «Решение генетических задач»				Практическая работа
7	Закон чистоты гамет §9.2.3 с.269-271				Беседа, Дискуссия
8	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя - закон независимого комбинирования §9.2.4 с.271-274				Беседа, Дискуссия
9	Анализирующее скрещивание §9.2.4 с.274-275				Беседа, Дискуссия
10	Практическая работа «Решение генетических задач»				Практическая работа
11	Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов. §9.3 с.276-281				Беседа, Дискуссия
12	Урок- практикум «Решение генетических задач на сцепленное наследование»				Практикум
13	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. §9.3 с.281-285				Беседа, Дискуссия
14	Урок- практикум «Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование»				Практикум
15	Генотип как целостная система. Взаимодействие генов §9.5 с.286-290				Беседа, Дискуссия
16	Урок- практикум «Решение генетических задач на взаимодействие генов».				Практикум
17	Практическая работа «Составление и анализ родословных человека»				Практическая работа

18	Урок- практикум «Решение генетических задач»				Практикум
19	Урок- практикум «Решение генетических задач»				Практикум
20	Семинар «Основные закономерности наследственности».				Тест
	11. Закономерности изменчивости		11	Характеризовать основные формы изменчивости; генотипическую изменчивость: мутации, их классификацию, значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии, комбинативную изменчивость. Обосновывать эволюционное значение мутационной и комбинативной изменчивости. Характеризовать фенотипическую изменчивость, отмечая роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Строить вариационные ряды и кривые нормы реакции	Беседа, Тест, Дискуссия, Лабораторная работа, Зачет
1	Наследственная (генотипическая) изменчивость §10.1 с.293-295				Беседа, Дискуссия
2	Мутации. §10.1.1 с.295-300				Беседа, Дискуссия
3	Комбинативная изменчивость. §10.1.1 с.295-299				Беседа, Дискуссия
4	Зависимость проявления генов от условий внешней среды (фенотипическая изменчивость). §10.2 с.301-303				Беседа, Дискуссия
5	<i>Лабораторная работа «Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой»</i>				Лабораторная работа
6	Урок практикум: Решение задач на различные виды мутаций				Практикум
7	Урок практикум: Решение задач на различные виды мутаций				Практикум
8	Методы изучения генетики человека §записи в тетради				Беседа, Дискуссия
9	Наследственные заболевания и их предупреждение. §записи в тетради				Беседа, Дискуссия
10	Семинар: «Основные закономерности изменчивости»				Тест
11	Зачет по теме «Основные закономерности изменчивости»				Зачет
	12. Основы селекции	11		Перечислять центры происхождения и многообразия культурных растений, запоминать культуры, в них	Беседа, Тест, Дискуссия,

				сформировавшиеся. Давать определение понятий «сорт», «порода», «штамм». Характеризовать методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индивидуальный и массовый); отдаленная гибридизация; явление гетерозиса. Обосновывать значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности. Характеризовать достижения и основные направления современной селекции. Описывать методы репродуктивного и терапевтического клонирования; клеточные технологии и способы генетической инженерии	Зачет
1	Создание пород животных и сортов растений §11.1.1-11.1.2 с.308-310				Беседа, Дискуссия
2	Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости §11.1.3 с.310-311				Беседа, Дискуссия
3	Методы селекции растений и животных. §11.2 с.312-317				Беседа, Дискуссия
4	Селекция микроорганизмов. §11.3 с.318-319				Беседа, Дискуссия
5	Достижения современной селекции. §11.3 с.319-321				Беседа, Дискуссия
6	Клонирование. §11.4.2 с.322-329				Беседа, Дискуссия
7	Клеточные технологии §11.4.3 с.329-330				Беседа, Дискуссия
8	Генетическая инженерия §11.4.4 с.330-333				Беседа, Дискуссия
9	Семинар по теме: «Селекция»				Зачет
10	Семинар по основным вопросам курса Общая биология за 10 класс				Беседа, Дискуссия
11	Итоговый тест за курс 10 класса				Тест

Календарно-тематическое планирование 11 класс профиль (136 часов)
(с учетом рабочей программы воспитания)

№ п/п	Раздел Тема урока /ДЗ	Кол-во часов	Дата	Виды деятельности учащихся	Форма оценки и контроля
1.	Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение	33		<i>Характеризовать представления древних и средневековых естествоиспытателей о живой природе. Оценивать представления об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Запоминать принципы бинарной классификации К. Линнея. Знакомиться с основными положениями эволюционной систематики растений и животных. Определять достижения науки и технологий в качестве предпосылок смены креационистских взглядов на живую и неживую природу, на эволюционные представления. Характеризовать научные предпосылки, побудившие Ч. Дарвина к поиску механизмов изменения в живой природе. Анализировать экспедиционный материал Ч. Дарвина в качестве предпосылки разработки эволюционной теории. Характеризовать учение Ч. Дарвина об искусственном отборе, формы искусственного отбора и объяснять методы создания новых пород домашних животных и сортов культурных растений. Запоминать основные положения теории Ч. Дарвина о естественном отборе. Характеризовать формы борьбы за существование и механизм естественного отбора. Давать определение естественного отбора. Приводить примеры физиологических адаптаций. Объяснять относительный характер приспособлений и приводить примеры относительности адаптаций</i>	Беседа, Дискуссия Практическая работа Лабораторная работа Тестирование Зачет
1.1	<i>История представлений о развитии жизни на Земле</i>	6			
1	Развитие биологии в додарвиновский период § 1.1.1с.7-8		1 неделя		
2	Работы К.Линнея по систематике растений и животных; принцип линнеевской систематики. Значение работ К.Линнея § 1.1.2с.8-10		1 неделя		
3	Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка. Значение эволюционного учения Ж.Б.Ламарка §1.1.3с.10-12		1 неделя		
4	Труды Ж.Кювье и Ж. де Сент-Илера. Первые русские эволюционисты. Развитие эволюционных идей. §1.1.3с.12-14		1 неделя		
5	Обобщение по теме «Развитие представлений об эволюции живой природы до Ч.Дарвина» §1.1.1-1.1.3с.14		2 неделя		
6	Зачет по теме «Развитие представлений об эволюции живой природы до Ч.Дарвина»		2 неделя		
1.2	Предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина	2			
1	Предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина: достижения в области естественных наук. Учение Ч.Дарвина об эволюции. Значение эволюционной теории Ч.Дарвина. § 1.2.с.15-20Записи в тетради		2 неделя		

2	Лабораторная работа. <i>«Изучение изменчивости (сравнение видов по морфологическому критерию)»</i>		2 неделя		
1.3	Эволюционная теория Ч. Дарвина	10			
1	Учение Ч.Дарвина об искусственном отборе. § 1.3.1с.20-27		3 неделя		
2	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе §1.3.2.с27-28 Лабораторная работа. <i>«Результаты искусственного отбора на сортах культурных растений»</i>		3 неделя		
3	Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. § 1.3.2.1с.28-29		3 неделя		
4	Лабораторная работа. <i>«Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания»</i>		3 неделя		
5	Борьба за существование и естественный отбор §1.3.2.2с.29-30		4 неделя		
6	Вид – элементарная эволюционная единица Образование новых видов. §. 1.3.2.3с.30-33		4 неделя		
7	Вид и его критерии. Записи в тетради		4 неделя		
8	Лабораторная работа. <i>«Вид и его критерии»</i>		4 неделя		
9	Обобщающий урок по теме «Эволюционная теория Дарвина» § 1.2-1.3		5 неделя		
10	Зачет по теме: «Эволюционная теория Дарвина»		5 неделя		
1.4	Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. Микроэволюция	15			
1	Критерии и генетическая целостность вида, структура вида § 1.4.1.1-1.4.1.2с.34-35		5 неделя		
2	Формирование синтетической теории эволюции (СТЭ). §1.4.1.2 с.36-37		5 неделя		
3	Материал для естественного				

	отбора. Эволюционная роль мутаций. § 1.4.2с.37-40				
4	Идеальные и реальные популяции (закон Харди – Вайнберга) равновесие частот аллелей в идеальной популяции. §Записи в тетради				
5	Практическая работа: «Решение задач на закон Харди – Вайнберга»				
6	Генетические процессы в популяциях. Формы изоляции: географическая, экологическая, репродуктивная. Способы видообразования § 1.4.3с.40-43				
7	Формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий, разрывающий (дизруптивный), половой. §1.4.4с.43-49				
8	Практическая работа: «Сравнение процессов движущего и стабилизирующего отбора».				
9	Лабораторная работа: «Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора».				
10	Формирование приспособленности строения, окраски и поведения к среде обитания. § 1.4.5.1с.50-58				
11	Забота о потомстве, физиологические адаптации. Относительный характер приспособлений §1.4.5.2-1.4.5.4с.58-64				
12	Лабораторная работа: «Изучение приспособленности организма и ее относительного характера»				
13	Лабораторная работа: «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов».				
14	Микроэволюция. Видообразование, его виды §1.4.6с.64-68				
15	Работы С.С.Четверикова, И.И. Шмальгаузена §записи в тетради				

2.	Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений	29		<p><i>Характеризовать главные направления биологической эволюции. Отражать понимание биологического прогресса как процветания той или иной систематической группы; биологического регресса — как угнетенного состояния таксона, приводящее его к вымиранию. Давать определение и характеризовать пути достижения биологического прогресса: ароморфоза, идиоадаптации и общей дегенерации. Приводить примеры дивергенции, конвергенции и параллелизма. Объяснять причины возникновения сходных по структуре и/или функциям органов у представителей различных систематических групп организмов. Запоминать основные правила эволюции. Оценивать результаты эволюции</i></p>	<p>Беседа, Дискуссия Практическая работа Лабораторная работа Тестирование Контрольная работа</p>
2.1	Главные направления биологической эволюции	15			
1	Пути и направления эволюции (труды А.Н.Северцова и И.И.Шмальгаузена). Макроэволюция §2.1с.74				
2	Биологический прогресс. §2.1с.74				
3	Биологический регресс. §2.1с.75				
4	Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.				
5	Гомологичные и аналогичные органы, их строение и происхождение в процессе онтогенеза.				
6	Соотношение путей прогрессивной биологической эволюции				
7	Характеристика представителей животных и растений, внесенных в Красную книгу и находящихся под охраной государства				
8	Урок-практикум Решение заданий по теме: «Макроэволюция»				
9	Урок-практикум по теме: «Макроэволюция. Микроэволюция»				
10	Урок-практикум Решение заданий по теме: «Макроэволюция. Микроэволюция»				
11	Урок-практикум Решение заданий по теме: «Эволюционное учение. Макроэволюция. Микроэволюция»				
12	Значение работ А. Н. Северцова.				
13	Урок-практикум Решение заданий по теме: «Эволюционное учение. Макроэволюция. Микроэволюция»				
14	Урок-практикум Решение				

	заданий по теме: «Эволюционное учение. Макроэволюция. Микроэволюция»				
15	Зачет по теме: «Эволюционное учение. Макроэволюция. Микроэволюция»				
2.2	<i>Пути достижения биологического прогресса</i>	14			
1	Арогенез. Аллогенез §2.2.1, 2.2.2с. 76-79				
2	Катагенез §2.2.3с. 79-81				
3	Лабораторная работа: <i>«Выявление ароморфозов и идиоадаптаций у растений».</i>				
4	Лабораторная работа: <i>«Выявление ароморфозов и идиоадаптаций у животных».</i>				
5	Закономерности эволюционного процесса §2.3.1с. 82-85				
6	Правила эволюции §2.3.2с. 85-87				
7	Современные антидарвиновские концепции эволюции. Эволюционная теория – развивающееся учение, аккумулирующие новые факты из различных областей биологии.				
8	Номогенез, концепция «нейтральной» эволюции.				
9	Практическая работа: <i>«Сравнительная характеристика макро – и микроэволюции»</i>				
10	Соотношение направлений эволюции §2.3.2с. 87				
11	Урок-практикум Решение заданий по теме: «Макроэволюция. СТЭ. Микроэволюция»				
12	Урок-практикум Решение заданий по теме: «Макроэволюция. СТЭ. Микроэволюция»				
13	Обобщение материала по теме: «Макроэволюция. СТЭ. Микроэволюция»				
14	Зачет по теме: «Главные на- правления биологической эволюции»				

3.	Развитие жизни на Земле	20		<p><i>Характеризовать развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Отмечать появление сухопутных растений; возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся.</i></p> <p><i>Характеризовать развитие жизни на Земле в мезозойскую эру. Отмечать появление и распространение покрытосеменных растений; возникновение птиц и млекопитающих.</i></p> <p><i>Описывать развитие плацентарных млекопитающих, появление хищных, возникновение приматов.</i></p> <p><i>Характеризовать геологические изменения кайнозоя: дрейф материков, оледенения. Обсуждать основные этапы эволюции растений и животных</i></p>	<p>Беседа, Дискуссия Тестирование Зачет</p>
3.1	Развитие жизни в архейской и протерозойской эре	2			
1	Отличительные признаки живого. Этапы эволюции органического мира на Земле. С.91-96				
2	Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. §3.1с.97-99				
3.2	Развитие жизни в палеозойской эре	5			
1	Направление эволюции беспозвоночных. Развитие водных растений Записи в тетради				
2	Периодизация палеозоя Записи в тетради				
3	Эволюция растений; риниофиты, появление сосудистых растений; папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. §3.2с.99-102				
4	Возникновение позвоночных: общая характеристика и ароморфозные черты классов Рыбы, Земноводные, Пресмыкающиеся. §3.2с.103-109				
5	Главные направления эволюции позвоночных; характеристика анамний и амниот. Записи в тетради				
3.3	Развитие жизни в мезозойской эре	6			
1	Развитие жизни на Земле в мезозойской эре. §3.3с.109-113				
2	Появление и распространение покрытосеменных растений. §3.3с.109-113 Записи в тетради				
3	Эволюция наземных позвоночных. §3.3с.109-113 Записи в тетради				
4	Возникновение птиц и млекопитающих; общая характеристика классов птиц и млекопитающих.				

	Записи в тетради				
5	Сравнительная характеристика вымерших и современных наземных позвоночных. Записи в тетради				
6	Вымирание древних голосеменных растений и пресмыкающихся. Записи в тетради				
3.4	<i>Развитие жизни в кайнозойской эре</i>	7			
1	Развитие жизни на Земле в кайнозойской эре §3.4с.113-114				
2	Бурное развитие цветковых растений, многообразие насекомых; параллельная эволюция. С.114				
3	Развитие плацентарных млекопитающих, появление хищных. Возникновение приматов. С.116				
4	Дрейф материков, оледенения. Записи в тетради				
5	Основные этапы эволюции растений. Основные этапы эволюции животных. С.114-116				
6	Основные ароморфозы в эволюции животных. Основные ароморфозы в эволюции растений. Записи в тетради, таблица				
7	Зачет «Развитие жизни на Земле»				
4.	Происхождение человека	12			
4.1	<i>Положение человека в системе живого мира</i>	2			
1	Гипотезы происхождения человека. Лабораторная работа «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека». С.119-121				Характеризовать место человека в живой природе, его систематическое положение. Отмечать признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к млекопитающим. Описывать стадии эволюции человека: древнейших, древних и первых современных людей. Рассматривать и запоминать популяционную структуру вида <i>Homo sapiens</i> ; расы. Знакомиться с механизмом расообразования, отмечая единство происхождения рас. Приводить свою аргументированную точку зрения. Характеризовать современный этап эволюции человека; взаимоотношение социального и биологического в его эволюции. Обосновывать единство человеческих рас. Давать аргументированную
2	Место человека в системе животного мира. §4.1с.121-123				
4.2	<i>Эволюция приматов</i>	2			
1	Развитие приматов: направления эволюции человека. Общие предки человека и человекообразных обезьян.				
					Беседа, Дискуссия Тестирование Контрольная работа

	§4.2с.123-124			<i>критику расизма и «социального дарвинизма». Отмечать ведущую роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества</i>	
2	Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Появление первых представителей семейства Люди. §4.2с.124-128				
4.3	Стадии эволюции человека	6			
1	Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек §4.3с.128-131				
2	Стадии эволюции человека: первые современные люди. §4.3с.131-132				
3	Популяционная структура вида Homo sapiens Записи в тетради				
4	Свойства человека как биосоциального существа. Записи в тетради				
5	Движущие силы антропогенеза. Ф. Энгельс о роли труда в процессе превращения обезьяны в человека. Записи в тетради, с.134				
6	Развитие членораздельной речи, сознания и общественных отношений в становлении человека. Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека Записи в тетради				
4.4	Современный этап эволюции человека	2			
1	Происхождение человеческих рас. Человеческие расы. Критика расизма и социального дарвинизма. Козволюция §4.4с.134-137			<i>Формулировать основные положения учения В. И. Вернадского о биосфере. Объяснять невозможность существования жизни за границами биосферы. Характеризовать компоненты биосферы: косное и биогенное вещество, живое вещество, биокосное вещество биосферы.</i>	Беседа, Дискуссия Тестирование Зачет
2	Зачет по теме: «Происхождение человека»				
5	Биосфера, ее структура и функции	7			
5.1	Структура биосферы	2			
1	Биосфера – живая оболочка планеты. Структура биосферы. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере. §5.1.1с.143-146 записи в				

	тетради			<p><i>Определять главную функцию биосферы как обеспечение биогенного круговорота веществ на планете.</i></p> <p><i>Характеризовать основные круговороты: воды, углерода, азота, фосфора и серы. Оценивать значение круговоротов веществ для существования жизни на Земле</i></p>	
2	Компоненты биосферы. §5.1.2с.146-147				
5.2	<i>Круговорот веществ в природе</i>	5			
1	Биогенная миграция атомов. Круговорот веществ – основа целостности биосферы. §5.2 с.148 схемы круговорота				
2	Биологический круговорот. Круговорот углерода. Круговорот азота: азотофиксация, её планетарное значение §5.2 с.147-148схемы круговорота				
3	Биологический круговорот. Круговорот серы. Особенности круговорота фосфора. §5.2 с.149-151схемы круговорота				
4	Биологический круговорот. Круговорот водорода, кислорода и воды. §5.2 с.147схемы круговорота				
5	Зачет по теме: «Понятие о биосфере»				
6.	<i>Жизнь в сообществах. Основы экологии</i>	20		<p><i>Описывать геологическую историю материков, смену климата.</i></p> <p><i>Определять и анализировать понятия «экология», «среда обитания».</i></p> <p><i>Характеризовать абиотические факторы: влажность, освещенность, температурный режим и др.</i></p> <p><i>Объяснять интенсивность действия и взаимоотношения абиотических факторов. Описывать биотические факторы, на конкретных примерах демонстрировать их значение.</i></p> <p><i>Запоминать формы взаимоотношений между организмами: позитивные отношения — симбиоз, антибиотические отношения и нейтральные отношения — нейтрализм. Оценивать роль факторов среды обитания в жизнедеятельности животных и растений</i></p>	<p>Беседа, Дискуссия Тестирование Лабораторная работа Практическая работа Контрольная работа</p>
6.1	<i>История формирования сообществ живых организмов</i>	2			
1	История формирования сообществ живых организмов §6.1с.155				
2	Геологическая история материков; изоляция, климатические условия. С.156				
6.2	<i>Биогеография. Основные биомы суши</i>	4			
1	Биогеография. Биогеографические области §6.2 С.157-158				
2	Основные биомы суши и Мирового океана §6.2.1-6.2.6с.158-163				
3	Основные биомы суши и Мирового океана §6.2.1-6.2.6с.164-167				
4	Сходство биомов различных областей; происхождение и развитие биомов. с.167				

6.3	<i>Взаимоотношения организма и среды</i>	8			
1	Понятия «биогеоценоз» и «экосистема». Учение о биогеоценозах В. Н. Сукачева Естественные сообщества живых организмов, структура, компоненты, пищевые связи в экосистеме § 6.3.1.с.168-171				
2	Абиотические факторы среды § 6.3.2с.171-179				
3	Взаимодействие факторов среды <i>Лабораторная работа</i> <i>«Методы измерения факторов среды обитания»</i> §6.3.3с.179-181				
4	Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Экологические пирамиды (правило). Правило экологических пирамид. §6.3.4 с.186-189 Записи в тетради				
5	Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. §6.3.4 с.182-185 Записи в тетради				
6	<i>Лабораторная работа:</i> <i>«Изучение и описание экосистем своей местности»</i>				
4	<i>Практическая работа:</i> <i>«Составление пищевых цепей», «Решение экологических задач»</i>				
7	Развитие и смена экосистем. Саморегуляция в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. §6.3.5 с.189 Записи в тетради				
8	Биотические факторы среды §6.3.4с.182				
6.4	<i>Взаимоотношения между организмами</i>	6			
1	Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения § 6.4.1с.190-195				
2	Антибиотические отношения § 6.4.2 с.196-208				
3	Собственно антибиоз. Нейтральные отношения – Нейтрализм				

	§ 6.4.3 с.208-209				
4	Происхождение и эволюция паразитизма Записи в тетради				
5	Обобщение и повторение темы: «Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии»				
6	Зачет по теме «Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии»				
7.	Биосфера и человек. Ноосфера	9			
7.1	<i>Воздействие человека на природу в процессе становления общества</i>	2			
1	Биосфера – единая глобальная экологическая система Земли. Роль живых организмов в биосфере. Учение В.И.Вернадского о биосфере. §7.1 с.212-213				<p><i>Анализировать антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе) на разных этапах развития человеческого общества. Характеризовать минеральные, энергетические и пищевые ресурсы. Описывать неисчерпаемые и исчерпаемые ресурсы, подчеркивая относительность неисчерпаемости ресурсов. Характеризовать процессы их возникновения и условия среды, приводящие к их формированию. Раскрывать проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты</i></p> <p>Беседа, Дискуссия Тестирование Лабораторная работа Создание презентаций</p>
2	Роль палеолитического человека в исчезновении крупных травоядных и хищников. Начало эпохи производства пищи в неолите. Записи в тетради				
7.2	<i>Природные ресурсы и их использование</i>	2			
1	Минеральные, энергетические и пищевые ресурсы. Записи в тетради				
2	Природные ресурсы и их использование §7.2 с.215-217				
7.3	<i>Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды</i>	3			
1	Последствия деятельности человека в окружающей среде. §7.3 с. 217-220				
2	Последствия деятельности человека в окружающей среде. §7.3 с. 220-223				
3	<i>Лабораторная работа: «Оценка антропогенных изменений в природе»</i>				

7.4	<i>Охрана природы и перспективы рационального природопользования</i>	2			
1	Охрана природы и перспективы рационального природопользования. §7.4 с. 224-226				
2	Экологические проблемы Ярославской области. Пути сохранения видового разнообразия §презентации				
8.	Бионика	6			
1	Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных. Формы живого в природе. С.220-231			<p><i>Объяснять необходимость знания и умения практически применять сведения об экологических закономерностях в промышленности и сельском хозяйстве для правильной организации лесоводства, рыбоводства и т. д., а также для решения всего комплекса задач логических систем</i></p>	<p>Беседа, Дискуссия Тестирование Контрольная работа</p>
2	Промышленные аналоги. С.231-235				
3	Урок-практикум «Решение заданий по различным темам курса биологии»				
4	Урок-практикум «Решение заданий по различным темам курса биологии»				
5	Семинар по основным вопросам курса Общая биология за 11 класс				
6	Итоговый тест за курс 11 класса				