

**Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение
«Гимназия № 3» г. Оренбурга**

СОГЛАСОВАНО: Протокол заседания МО учителей естественного цикла № 1 от «27» августа 2022г. Руководитель МО: _____ /С.Н. Тарасенко/	ПРОВЕРЕНО: Заместитель директора по УВР: _____ /Т.А. Маслова/ «27» августа 2022 г.	УТВЕРЖДАЮ: Директор МОАУ «Гимназия № 3» _____ /В.В.Чихирников / «27» августа 2022 г.
--	--	--

Утверждено приказом № 01/11 - 133 от «27» августа 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по БИОЛОГИИ**

**для 10-11 КЛАССОВ
на 2022-2023 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Разработчик программы
Чучманова М.В.
Маслова Т.А.
Павлова М.В.
Тарасенко С.Н.

МОАУ «Гимназия №3» г. Оренбурга

2022 год

Рабочая программа по предмету «Биология» 10-11 классы

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»

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.*

Содержание учебного предмета

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создает условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Изучение биологии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников. Изучение биологии на углубленном уровне ориентировано на: подготовку к последующему профессиональному образованию; развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем предусматривается базовым уровнем, овладения основами биологии и методами изучения органического мира. Изучение биологии на углубленном уровне обеспечивает: применение полученных знаний для решения практических и учебно-исследовательских задач в измененной, нестандартной ситуации, умение систематизировать и обобщать полученные знания; овладение основами исследовательской деятельности биологической направленности и грамотного оформления полученных результатов; развитие способности моделировать некоторые объекты и процессы, происходящие в живой природе. Изучение предмета на углубленном уровне позволяет формировать у обучающихся умение

анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия деятельности человека в экосистемах.

На базовом и углубленном уровнях изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов, освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

Примерная программа учебного предмета «Биология» составлена на основе модульного принципа построения учебного материала, не определяет количества часов на изучение учебного предмета и не ограничивает возможности его изучения в том или ином классе.

Предлагаемая примерная программа учитывает возможность получения знаний в том числе через практическую деятельность. В программе содержится примерный перечень лабораторных и практических работ. При составлении рабочей программы учитель вправе выбрать из перечня работы, которые считает наиболее целесообразными с учетом необходимости достижения предметных результатов.

Углубленный уровень 10 класс

Биология как комплекс наук о живой природе

Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. *Синтез естественно-научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации.* Практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. *Биологические системы разных уровней организации.*

Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

Структурные и функциональные основы жизни

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.

Клетка – структурная и функциональная единица организма. *Развитие цитологии.* Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. *Теория симбиогенеза.* 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.

Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. *Вирусология, ее практическое значение.*

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.

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, *протеомика.* *Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ.*

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. *Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.*

Организм

Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.

Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.

Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и не прямое 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, геновая инженерия. Биобезопасность.

Перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя):

1. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
2. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.
3. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.
4. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.
5. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
6. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.
7. Решение генетических задач.
8. Составление и анализ родословных человека.

Промежуточная аттестация.

11 класс

Теория эволюции

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.

Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.

Развитие жизни на Земле

Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. *Вымирание видов и его причины.*

Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.

Организмы и окружающая среда

Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша.

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. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.

Учение В.И. Вернадского о биосфере, *ноосфера*. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. *Основные биомы Земли.*

Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. *Восстановительная экология.* Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

Перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя):

1. Сравнение видов по морфологическому критерию.
2. Описание приспособленности организма и ее относительного характера.
3. Решение генетических задач.
4. Составление пищевых цепей.
5. Изучение и описание экосистем своей местности.
6. Оценка антропогенных изменений в природе.

Промежуточная аттестация.

Тематическое планирование Формы контроля

	10 класс	11 класс
Лабораторная работа	5	2
Практическая работа	8	4
Промежуточная аттестация	1	1

Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	Дата	
			По плану	Факт
	Биология как комплекс наук о живой природе			
1	Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками.	1		
2	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.	1		
3	Биологические системы как предмет изучения биологии.	1		
4	Основные принципы организации и функционирования биологических систем.	1		
5	<i>Биологические системы разных уровней организации.</i>	1		
6	Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира.	1		
7	Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.	1		
9	Обобщающий урок по теме «Биология как комплекс наук о живой природе».	1		
	Структурные и функциональные основы жизни	1		
9	Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы.	1		
10	Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке.	1		
11	Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке.	1		
12	Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах.	1		
13	Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов.	1		
14	Липиды. Функции липидов.	1		
15	Белки.	1		
16	Функции белков. Механизм действия ферментов.	1		
17	Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции.	1		
18	П./Р. № 1. Решение элементарных задач по молекулярной биологии	1		
19	РНК: строение, виды, функции.	1		
20	АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки.	1		
21	Нанотехнологии в биологии.	1		
22	Клетка – структурная и функциональная единица организма. <i>Развитие цитологии.</i>	1		
23	Современные методы изучения клетки.	1		
24	Клеточная теория в свете современных данных о строении	1		

	и функциях клетки. <i>Теория симбиогенеза.</i>			
25	Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран.	1		
26	Цитоплазма. Ядро. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения.	1		
27	Цитоплазма. Ядро. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения.	1		
28	Л./Р. № 1. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий	1		
29	Л./Р. № 2. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.	1		
30	Ядро. Строение и функции хромосом.	1		
31	Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот.	1		
32	Вирусы — неклеточная форма жизни.	1		
33	Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. <i>Вирусология, ее практическое значение.</i>	1		
34	Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. <i>Вирусология, ее практическое значение.</i>	1		
35	Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ.	1		
36	Этапы энергетического обмена.	1		
37	Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена.	1		
38	Автотрофы и гетеротрофы.	1		
39	Фотосинтез. Фазы фотосинтеза.	1		
40	Хемосинтез.	1		
41	Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства.	1		
42	Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства.	1		
43	Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме.	1		
44	Биосинтез белка, реакции матричного синтеза.	1		
45	П./Р. № 2. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.	1		
46	Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, <i>протеомика.</i>	1		
47	<i>Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ.</i>	1		
48	Клеточный цикл: интерфаза и деление.	1		
49	Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки.	1		
50	Л./Р. № 3. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.	1		
51	Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза.	1		
52	Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза.	1		
53	Л./Р. № 4. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.	1		
54	Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование	1		

	половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных.			
55	Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных.	1		
56	<i>Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.</i>	1		
57	Обобщающий урок по теме «Структурные и функциональные основы жизни».	1		
	Организм			
58	Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов.	1		
59	Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.	1		
60	Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.	1		
61	Размножение организмов. Бесполое и половое размножение.	1		
62	Способы размножения у растений и животных.	1		
63	Двойное оплодотворение у цветковых растений.	1		
64	Виды оплодотворения у животных. Партогенез.	1		
65	Онтогенез. Эмбриональное развитие.	1		
66	Онтогенез. Эмбриональное развитие.	1		
67	Постэмбриональное развитие. Прямое и не прямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов.	1		
68	Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.	1		
69	История возникновения и развития генетики, методы генетики.	1		
70	История возникновения и развития генетики, методы генетики.	1		
71	Генетическая терминология и символика.	1		
72	Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики.	1		
73	Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования.	1		
74	П./Р. № 3. Решение генетических задач.	1		
75	Законы наследственности Г. Менделя.	1		
76	Законы наследственности Г. Менделя. П./Р. № 4. Решение генетических задач.	1		
77	Анализирующее скрещивание.	1		
78	Хромосомная теория наследственности.	1		
79	Сцепленное наследование, кроссинговер.	1		
80	П./Р. № 5. Решение генетических задач.	1		
81	Определение пола. Сцепленное с полом наследование.	1		
82	П./Р. № 6. Решение генетических задач.	1		
83	<i>Генетическое картирование.</i>	1		
84	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития.	1		

85	П./Р. № 7. Решение генетических задач.	1		
86	Генетика человека, методы изучения генетики человека.	1		
87	П./Р. № 8. Составление и анализ родословных человека.	1		
88	Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.	1		
89	Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая.	1		
90	Л./Р. № 5. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.	1		
91	Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники.	1		
92	Мутации, виды мутаций.	1		
93	Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. <i>Эпигенетика.</i>	1		
94	Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений.	1		
95	<i>Промежуточная аттестация.</i>	1		
96	Методы селекции, их генетические основы.	1		
97	Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции.	1		
98	Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции.	1		
99	Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия. Биобезопасность.	1		
100	Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия. Биобезопасность.	1		
101	Обобщающий урок по теме «Организм».	1		
102	Обобщающий урок по курсу 10 класса	1		

Тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	Дата	
			По плану	Факт
	Теория эволюции			
1	Развитие эволюционных идей.	1		
2	Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка.	1		
3	Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка.	1		
4	Эволюционная теория Ч. Дарвина.	1		

5	Эволюционная теория Ч. Дарвина.	1		
6	Эволюционная теория Ч. Дарвина.	1		
7	Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические.	1		
8	Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические.	1		
9	Развитие представлений о виде.	1		
10	Вид, его критерии.	1		
11	Л./Р. № 1. Сравнение видов по морфологическому критерию.	1		
12	Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции.	1		
13	Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции.	1		
14	Синтетическая теория эволюции.	1		
15	Микроэволюция и макроэволюция.	1		
16	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.	1		
17	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.	1		
18	Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции.	1		
19	Уравнение Харди–Вайнберга.	1		
20	П./Р. № 1. Решение генетических задач.	1		
21	Молекулярно-генетические механизмы эволюции.	1		
22	Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная.	1		
23	Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная.	1		
24	Экологическое и географическое видообразование.	1		
25	Экологическое и географическое видообразование.	1		
26	Направления и пути эволюции.	1		
27	Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм.	1		
28	Механизмы адаптаций.	1		
29	Механизмы адаптаций.	1		
30	Л./Р. № 2. Описание приспособленности организма и ее относительного характера.	1		
31	Козволюция.	1		
32	Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.	1		
33	Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции.	1		
34	Принципы классификации, систематика.	1		
35	Основные систематические группы органического мира.	1		
36	Современные подходы к классификации организмов.	1		
	Развитие жизни на Земле			
37	Методы датировки событий прошлого, геохронологическая	1		

	шкала.			
38	Гипотезы происхождения жизни на Земле.	1		
39	Гипотезы происхождения жизни на Земле.	1		
40	Основные этапы эволюции биосферы Земли.	1		
41	Основные этапы эволюции биосферы Земли.	1		
42	Основные этапы эволюции биосферы Земли.	1		
43	Ключевые события в эволюции растений и животных.	1		
44	<i>Вымирание видов и его причины.</i>	1		
45	Современные представления о происхождении человека.	1		
46	Систематическое положение человека.	1		
47	Эволюция человека.	1		
48	Эволюция человека.	1		
49	Факторы эволюции человека.	1		
50	Расы человека, их происхождение и единство.	1		
51	Расы человека, их происхождение и единство.	1		
52	Организмы и окружающая среда			
53	Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы).	1		
54	Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы).	1		
55	Приспособления организмов к действию экологических факторов.	1		
56	Приспособления организмов к действию экологических факторов.	1		
57	Биологические ритмы.	1		
58	Взаимодействие экологических факторов.	1		
59	Взаимодействие экологических факторов.	1		
60	Экологическая ниша.	1		
61	Биогеоценоз.	1		
62	Биогеоценоз.	1		
63	Экосистема. Компоненты экосистемы.	1		
64	Трофические уровни.	1		
65	Типы пищевых цепей. Пищевая сеть.	1		
66	Типы пищевых цепей. Пищевая сеть.	1		
67	П./Р. № 2. Составление пищевых цепей.	1		
68	Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.	1		
69	Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.	1		
70	Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме.	1		
71	Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме.	1		
72	Свойства экосистем.	1		
73	Продуктивность и биомасса экосистем разных типов.	1		
74	Сукцессия.	1		
75	Сукцессия.	1		
76	Саморегуляция экосистем.	1		
77	П./Р. № 3. Изучение и описание экосистем своей местности.	1		
78	Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.	1		
79	Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.	1		
80	Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы.	1		

81	Агроценозы, их особенности.	1		
82	Учение В.И. Вернадского о биосфере, <i>ноосфера</i> .	1		
83	Закономерности существования биосферы.	1		
84	Компоненты биосферы и их роль.	1		
85	Компоненты биосферы и их роль.	1		
86	Круговороты веществ в биосфере.	1		
87	Круговороты веществ в биосфере.	1		
88	Биогенная миграция атомов.	1		
89	<i>Основные биомы Земли.</i>	1		
90	<i>Основные биомы Земли.</i>	1		
91	<i>Промежуточная аттестация</i>	1		
92	Роль человека в биосфере.	1		
93	Антропогенное воздействие на биосферу.	1		
94	Антропогенное воздействие на биосферу.	1		
95	П./Р. № 4. Оценка антропогенных изменений в природе.	1		
96	Природные ресурсы и рациональное природопользование.	1		
97	Загрязнение биосферы.	1		
98	Загрязнение биосферы.	1		
99	Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.	1		
100	<i>Восстановительная экология.</i>	1		
101	Проблемы устойчивого развития.	1		
102	Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии	1		