

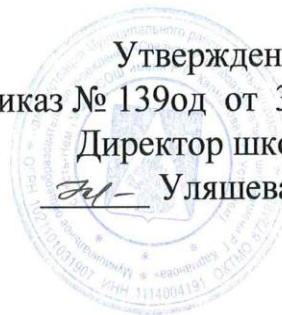


Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа имени Р.Г.Карманова» с. Усть-Нем

Рекомендовано к утверждению  
Зам. директора по УР  
 Пименова С.В.

Утверждено  
Приказ № 139од от 31.08.2020г.  
Директор школы  
 Уляшева Н.И.



# Рабочая программа по учебному предмету «Биология»

Среднее общее образование

Срок реализации – 2 года

## Углубленный уровень

### Планируемые результаты освоения биологии

Результаты изучения курса биологии представлены на нескольких уровнях - личностном, метапредметном и предметном.

Деятельность образовательного учреждения в обучении биологии направлена на достижение учащимися следующих

#### **личностных результатов:**

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

#### **метапредметных результатов:**

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умения работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;

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

**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**

### **Углубленный уровень**

**10 класс**

**(102 ч, 3 ч в неделю)**

### **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**

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

Лр.р № 1 Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.

Лр.р №2 Изучение движения цитоплазмы.

Лр.р №3 Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

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

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

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. Деление клеток про- и эукариот. Жизненный цикл клетки (интерфаза и митоз). Фазы митоза. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Амитоз. 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. 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.

Л р.р. №4 «Изучение фаз митоза в клетках корешка лука»

Л р.р. №5 «Сравнение процессов полового и бесполого размножения»

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.

Л р.р. № 6 «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание»

Л.р.р. №7 «Решение генетических задач на ди- и полигибридное скрещивание»

Л р.р. №8 «Решение генетических задач на взаимодействие генов»

Л р.р. №9 «Решение генетических задач на сцепленное наследование генов»

Л р.р. №10 «Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование признаков»

Пр.р. № 11 «Составление родословных и их анализ»

Л.р.р. № 12 «Изменчивость, построение вариационного ряда и вариационной кривой»

**11 класс**  
**Углубленный уровень**  
**(102 ч, 3 ч в неделю)**

**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. Коеволюция. 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.

Л.р р. №1 «Изучение результатов искусственного отбора» Лабораторная работа Л.р р. №2 «Изучение модификационной изменчивости»

Л.р р №3 «Описание особей вида по морфологическому критерию (гербарии, коллекции насекомых).

Л.р р №4 «Изучение приспособленности организмов к среде обитания»

Л.р р №5. «Выявление ароморфозов и идиоадаптаций у растений»

Л.р р №6 «Выявление признаков сходства зародышей человека и позвоночных животных как доказательство их родства

### **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.

Л.р.р № 7 Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.

Л.р.р № 8 Составление пищевых цепей. Составление схем передачи вещества и энергии (цепей питания) в экосистеме

Л.р.р № 9 Изучение и описание экосистем своей местности.

Л.р.р № 10 Оценка антропогенных изменений в природе.

### Тематическое планирование по учебному предмету «Биология»

10 класс (108 часов)

№ п/п	Название раздела, темы	Тема урока	Количество часов
1.	<b>Биология как комплекс наук о живой природе</b>	1. Познание живой природы. Биологические науки. Значение общебиологических знаний	1
		2. Основные свойства живых систем	1
		3. Уровни организации живой природы	1

2	Структурные и функциональные основы жизни	4. Учение о клетке. История вопроса	1
		5. Клеточная теория. История становления	1
		6. Цитология. История изучения клетки и ее органоидов	1
		7. Прокариотическая клетка	1
		8. Многообразие прокариот	1
		9. Значение прокариот в природе и жизни человека	1
		10. Вирусы – неклеточные формы жизни	1
		11. Классификация вирусов. Бактериофаги	1
		12. Значение вирусов в природе и жизни человека	1
		13. Особенности вирусов и прокариот	1
		14. Эукариотическая клетка. Особенности строения	1
		15. Изучение строения клеток живых организмов Лр.р № 1 Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.	1
		16. Классификация клеточных структур. Цитоплазма Лр.р №2 Изучение движения цитоплазмы	1
		17.Плазматическая мембрана Лр.р №3 Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.	1
		17. Строение и функции двумембранных органоидов	1
		18. Строение и функции одномембранных органоидов	1
		19. Строение и функции немембранных органоидов	1
		20. Особенности строения растительной клетки	1

	21. Информационная система клетки. Клеточное ядро	1
	22. Строение и функции ядра клетки	1
	23. Хромосомы. Кариотип клетки	1
	24. Обобщение по разделу «Строение эукариотической клетки»	1
	25. Тренировочная диагностическая работа по разделу «Строение клетки»	1
	26. Проверочная работа по разделу «Строение клетки»	1
	27. Химический состав клетки. Неорганические соединения	1
	28. Роль воды в клетке и организме	1
	29. Органические соединения. Углеводы	1
	30. Липиды (Жиры и жироподобные вещества)	1
	31. Функции липидов	1
	32. Биологические полимеры - белки	1
	33. Биологические функции белков	1
	34. Биологические полимеры – нуклеиновые кислоты	1
	35. Биологическое значение нуклеиновых кислот	1
	36. ДНК, гены, понятие о генах	1
	37. Решение задач по молекулярной биологии	1
	38. Решение задач по молекулярной биологии	1
	39. Решение задач по молекулярной биологии	1
	40. АТФ – универсальный источник энергии	1
	41. Проверочная работа по разделу «Химия клетки»	1
	42. Обобщение по теме «Химия клетки»	1
	43. Повторное решение задач по теме «Химия клеток»	1
	44. Обмен веществ и превращение энергии в	1

		клетке	
		45. Анаболизм	1
		46. Биосинтез белков в клетке	1
		47. Решение задач по теме «Биосинтез белка»	1
		48. История открытия фотосинтеза	1
		49. Фазы фотосинтеза	1
		50. Значение фотосинтеза для жизни на Земле	1
		51. Фотосинтез – пластический обмен у растений	1
		52. Проверочная работа по теме «Фотосинтез»	1
		53. Энергетический обмен	1
		54. Этапы энергетического обмена	1
		55. Решение задач по теме «Энергетический обмен»	1
		56. Решение задач по теме «Энергетический обмен»	1
		57. Проверочная работа по разделу «Метаболизм»	1
		58. Проверочная работа по разделу «Метаболизм»	1
		59. Формы и способы размножения организмов	1
		60. Бесполое размножение растений и животных	1
		61. Половое размножение	1
		62. Митоз – деление соматических клеток	1
		63. Развитие половых клеток (гаметогенез)	1
		64. Мейоз – формирование половых клеток	1
		65. Двойное оплодотворение цветковых растений	1
		66. Решение задач по теме «Размножение»	1
		67. Проверочная работа по разделу «Размножение организмов»	1
		71. Краткие исторические сведения	1

	72. Типы яйцеклеток. Оболочки яйца.	1
	73. Дробление. Гастрюляция. Нейруляция	1
	74 Регуляция эмбрионального развития. Генетический контроль развития. Тестирование.	1
	75. Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов	1
	76. Постэмбриональный период развития	1
	77. Общие закономерности онтогенеза. Биологический диктант	1
	78. Развитие организма и окружающая среда. Регенерация	1
	79. Обобщение по теме «Индивидуальное развитие организмов	1
	80. Проверочная работа по теме «Индивидуальное развитие организмов»	1
	81. История развития генетики	1
	82. Основные понятия генетики.	1
	83. Гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя.	1
	84. Решение генетических задач и составление родословных	1
	85. Первый закон Менделя — закон доминирования. Тестирование	1
	86. Второй закон Менделя — закон расщепления. Закон чистоты гамет. Анализирующее скрещивание.	1
	87. Неполное доминирование и возвратное скрещивание	1
	88. Третий закон Менделя — закон	1



	независимого комбинирования	
	89. Решение задач на дигибридное скрещивание. Проверочная работа.	1
	90. Полигибридное скрещивание	1
	91.Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов.	1
	92. Решение генетических задач	1
	93.Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом	1
	94. Решение задач на сцепленное с полом наследование.	1
	95.Генотип как целостная система. Взаимодействие генов	1
	96. Генотип как целостная система Взаимодействие генов	1
	97. Наследственная (генотипическая) изменчивость	1
	98. Промежуточная аттестация. Комплексная работа (письменно)	1
	99. Зависимость проявления генов от условий внешней среды (фенотипическая изменчивость)	1
	100. Генетика популяций. Закон Харди-Вайнберга	1
	102. Решение задач по генетике популяций	1
	103 Проверочная работа по разделу «Основы генетики»	1
	104. Селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений.	1
	105. Методы селекции растений . Закон	1

		гомологических рядов	
		106. Методы селекции животных	1
		107.Селекция микроорганизмов	1
		108.Достижения и основные направления современной селекции	1

### Тематическое планирование по учебному предмету «Биология»

11 класс (102 часа)

№	Название раздела	Тема урока	Количество часов
1	<b>Теория эволюции</b>	1. Учение об эволюции органического мира	1
2		2. История представлений о развитии жизни на Земле в древнем Мире	1
3		3. История представлений о развитии жизни на Земле в средневековье.	1
4		4. Развитие эволюционных идей в эпоху возрождения	1
5		5. Карл Линней .Значение учения Карла Линнея	1
6		6. Система органической природы К. Линнея.	1
7		7. Эволюционная теория Ж.- Б. Ламарка.	1
8		8. Значение учения Жана Батиста Ламарка	1

9		9. Проверочная работа по теме История представлений о развитии жизни на Земле в додарвиновский период.	1
10		1. Естественнаучные предпосылки теории Ч. Дарвина.	1
11		2. Чарлз Дарвин – английский натуралист	1
12		3. Экспедиционный материал Ч. Дарвина.	1
13		4. Эволюционная теория Ч. Дарвина.	1
14		5. Основные положения теории Дарвина	1
15		6. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе.	1
16		7. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Изучение результатов искусственного отбора»	1
17		8. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе.	1
18		9. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства	1
19		10. Формы естественного отбора	1
20		11. Формы борьбы за существование.	1
21		12. .Изменчивость и наследственность - факторы эволюции	1

22		13.Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 «Изучение модификационной изменчивости»	1
23		14. Элементарный эволюционный материал	1
24		15. Предпосылки, факторы, движущие силы эволюции	1
25		16. . Проверочная работа по теме «Основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина».	1
26		17. Проверочная работа по теме «Основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина».	1
27		1.Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.Микроэволюция.	1
28		2.Понятие вида. Критерии и структура вида.	1
29		3. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3 «Изучение морфологического критерия вида»	1
30		4.. Эволюционная роль мутаций. Генетическая стабильность популяций.	1
31		5.Генетические процессы в популяциях.	1

32		6.Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора.	1
33		Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 «Изучение приспособленности организмов»	1
34		8. Относительный характер приспособлений.	1
35		9.Приспособленность организмов к среде обитания	1
36		10. . Видообразование как результат микроэволюции	1
37		11. Синтетическая теория эволюции	1
38		12. Проверочная работа по теме «Вид и видообразование»	1
39		13. Проверочная работа по разделу «Микроэволюция»	1
40		1.Биологические последствия приобретения приспособлений.	1
41		2.Пути достижения биологического прогресса .	1
42		3. Главные направления прогрессивной эволюции..	1
43		4. Главные направления прогрессивной эволюции..	1
44		5 Лабораторная работа №5.	1

		«Выявление ароморфозов и идиоадаптаций у растений и животных»	
45		6. Основные закономерности и правила биологической эволюции.	1
46		7. Макроэволюция».	1
47		8. Результат биологической эволюции.	1
48		9. Проверочная работа по теме «Биологические последствия приобретения приспособлений».	1
49	<b>Развитие жизни на Земле</b>	1.История представлений о возникновении жизни	1
50		2. Современные представления о возникновении жизни.	1
51		3. Первичная атмосфера Земли и химические предпосылки возникновения жизни	1
52		4. Условия среды на древней Земле.	1
53		5. Теории происхождения протоиополимеров.	1
54		6. Эволюция протобионтов	1
55		7. Начальные этапы биологической эволюции.	1
56		8. Проверочная работа по теме «Возникновение жизни на Земле».	1

57	1.Палеонтологические доказательства эволюции.	1
58	Сравнительно- морфологические доказательства	1
59	2. Эмбриологические доказательства эволюции Лабораторная работа №6 «Выявление признаков сходства зародышей человека и позвоночных животных как доказательство их родства	1
60	3. Сравнительно анатомические доказательства эволюции	1
61	4. Биогеографические и другие доказательства эволюции органического мира.	1
62	5.Развитие жизни в архейской, протерозойской и палеозойской эрах.	1
63	6. Выход растений и животных на сушу на протяжении палеозойской эры.	1
64	7. Развитие жизни в мезозойской и кайнозойской эрах.	1
65	8. Эволюция растений на Земле.	1
66	9. Эволюция беспозвоночных животных на Земле	1
67	10. Эволюция позвоночных животных на Земле	1
68	11. Эволюция позвоночных животных	1

		на Земле	
69		12.Проверочная работа по теме: Развитие жизни в истории Земли.	1
70		1. Гипотезы происхождения человека на Земле	1
71		2. Положение человека в системе животного мира	1
VI		3. Эволюция приматов. .	1
72		4. Стадии эволюции человека. Древнейшие люди.	1
73		5. Стадии эволюции человека. Древние люди.	
74		6. Стадии эволюции человека. Первые современные люди. .	1
75		7. Современный этап эволюции человека,	1
76		8. Антинаучная сущность расизма и социал-дарвинизма.	1
77		9. Проверочная работа по теме «Происхождение человека».	1
78		10 Проверочная работа по теме «Происхождение человека».	1
79	<b>Организмы и окружающая</b>	Экология как наука. Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности,	1



	<b>среда</b>	лимитирующие факторы).	
80		Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы. Приспособления организмов к действию экологических факторов.	1
81		Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша. Лр.р № 7 Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов	1
82		Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы Лр.р № 8 Изучение и описание экосистем своей местности.	1
83		Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть.  Лр.р № 9 Составление пищевых цепей. Составление схем передачи вещества и энергии (цепей питания) в экосистеме	1
84		Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.	1
85		Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме	1
86		Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме	1
87	Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов.	1	

88		Агроценозы, их особенности.	1
89		Сукцессия. Саморегуляция экосистем.	1
90		Учение В.И. Вернадского о биосфере, ноосфера. Закономерности существования биосферы.	1
91		Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере.	1
92		Биогенная миграция атомов. Основные биомы Земли.	1
93		Биогеография.	1
94		Биогеография.	1
95		Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу.	1
96		14. Антропогенное воздействие на биосферу. Загрязнение биосферы.	1
97		15. Природные ресурсы и рациональное природопользование.	1
98		16. Промежуточная аттестация. Комплексная работа (письменно)	1
99		18. Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей	1

		среды.	
100		19. Проблемы устойчивого развития биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Лр.р № 10 Оценка антропогенных изменений в природе.	1
101		21. Проверочная работа по теме «Организмы и окружающая среда».	1
102		20. Перспективы развития биологических наук, актуальные вопросы биологии и экологии.	1