

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ


Министерство образования Рязанской области

Михайловский муниципальный район

МОУ «Печерне-Высельская ООШ»

Согласовано

на педсовете


 / Логвиненко Л.В.

Протоко л №8«30» 08 2023г

Утверждаю

Директор школы



 / Шустиков А.И.

приказ №75 от «31» 08 2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Биология»

для обучающихся 9 класса

г. Михайлов 2023-2024

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Введение (2 час). Место курса «Общая биология» в системе естественно-научных дисциплин, а также в биологических науках. Цель и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого, взаимосвязи всех частей биосферы Земли. Биологические науки о форме и строении организмов. Развитие систематики.

Раздел 1. Клетка (9 часов)

Элементный состав клетки. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку. Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы. Строение и биологическая роль. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. ДНК — молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

Прокариотические клетки; форма и размеры. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; *организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах. Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органоиды цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения, значение и роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Особенности строения растительной клетки. Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. *Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом; биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Клеточная теория строения организмов. Демонстрация. Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопа. Схемы, иллюстрирующие методы биохимии и иммунологии. Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов. Фигуры митотического деления в клетках корешка лука под микроскопом и на схеме. Материалы, рассказывающие о биографиях ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории.

Лабораторная работа. Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах.

Раздел 2. Организм (24 часа)

Уровни организации живой природы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции

организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии. Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие. Демонстрация схем структуры царств живой природы.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз. Пластический и энергетический обмен. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Биосинтез белков, *жиров и *углеводов в клетке.

Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение растений и животных; образование половых клеток, оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Этапы образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение. Демонстрация схем, иллюстрирующих способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур; микропрепаратов яйцеклеток; фотографий, отражающих разнообразие потомства у одной пары родителей.

Эмбриональный период развития. *Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; *закономерности образования двухслойного зародыша — гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Старение. *Общие закономерности развития. Биогенетический закон. *Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости. Демонстрация таблиц, иллюстрирующих процесс метаморфоза у членистоногих, позвоночных (жесткокрылых и чешуекрылых, амфибий); таблиц, отражающих сходство зародышей позвоночных животных, а также схем преобразования органов и тканей в филогенезе.

Раздел 2. Становление биологии как науки (2 часа). *Тема 2. 1. РАЗВИТИЕ БИОЛОГИИ (2 часа). Развитие эволюционных идей. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Представление о лестнице живых существ. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Работы Кювье. Демонстрация Биографии ученых, внесших вклад в развитие эволюционных идей. Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

Раздел 3. Вид (13 часов)

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор. Виды борьбы за существование. Предпосылки борьбы за существование и естественного отбора. *А. Уоллес и его вклад в разработку теории естественного отбора.

Демонстрация. Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Основные понятия генетики (ген, локус, гомологичные хромосомы, гомозигота, гетерозигота, доминантность, рецессивность, генотип, фенотип). *Гибридологический метод изучения наследственности. * Законы Менделя. *Сцепленное наследование. Генетическое определение пола. *Генетика пола. *Генотип как целостная система. *Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков.

Лабораторная работа. Решение генетических задач и составление родословных.

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Норма реакции.

Демонстрация. Примеры модификационной изменчивости.

Лабораторная работа. Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).

Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

Демонстрация. Сравнительный анализ пород домашних животных и сортов культурных растений и их диких предков. Коллекции и препараты сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Критерии вида. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование. *Элементарные эволюционные факторы. *Формы естественного отбора.

Демонстрация схем, иллюстрирующих процесс географического видообразования; живых растений и животных, гербариев и коллекций, показывающих индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.

Лабораторные и практические работы. Изучение приспособленности организмов к среде обитания. Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных и декоративных растений.

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм, правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

Демонстрация примеров гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в онтогенезе; схемы соотношения путей прогрессивной биологической

эволюции; материалов, характеризующих представителей животных и растений, внесенных в Красную книгу и находящихся под охраной государства.

Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации.

Раздел 4. Экосистемы (14 часов)

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Естественные сообщества живых организмов. *История формирования природных сообществ. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Демонстрация: а) схем, иллюстрирующих структуру биосферы и характеризующих отдельные ее составные части, таблиц видового состава и разнообразия живых организмов биосферы; схем круговорота веществ в природе; б) карт, отражающих геологическую историю материков; распространенности основных биомов суши; в) диафильмов и кинофильма «Биосфера»; г) примеров симбиоза представителей различных царств живой природы.

Лабораторные и практические работы. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме.

Факторы среды обитания и приспособления организмов. Абиотические факторы. Интенсивность действия факторов среды. Биотические факторы среды. Типы связей между организмами в биоценозе. Взаимодействия между организмами. Факторы среды обитания и приспособления к ним живых организмов. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.

Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. Основы рационального природопользования.

Демонстрация карт заповедных территорий нашей страны.

Практическая работа. Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах.

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи. *Филогенетические связи в живой природе; естественная классификация живых организмов.

Демонстрация схем возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных.

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся. Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов. Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.

Демонстрация репродукций картин Э. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов; схем развития царств живой природы; окаменелостей, отпечатков растений в древних породах. Модели скелетов человека и позвоночных животных.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ (3 час). Повторение, обобщение материала, итоговая контрольная работа

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ

Достижения личностных результатов оцениваются на качественном уровне (без отметок). Сформированность метапредметных и предметных умений оценивается в баллах по результатам выполнения лабораторных и практических работ.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ, ЗАКАНЧИВАЮЩИХ 9 КЛАСС

В РЕЗУЛЬТАТЕ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА УЧАЩИЕСЯ 9 КЛАССА ДОЛЖНЫ: знать/понимать

- особенности жизни как формы существования материи;
- роль физических и химических процессов в живых системах различного иерархического уровня организации;
- фундаментальные понятия биологии;
- сущность процессов обмена веществ, онтогенеза, наследственности и изменчивости;
- основные теории биологии: клеточную, хромосомную теорию наследственности, эволюционную, антропогенеза;
- соотношение социального и биологического в эволюции человека;
- основные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека;

уметь

- пользоваться знанием общебиологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, а также различных групп растений, животных, в том числе и человека;
- давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам;
- работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопических исследований;
- решать генетические задачи, составлять родословные, строить вариационные кривые на растительном и животном материале;
- работать с учебной и научно-популярной литературой, составлять план, конспект, реферат;
- владеть языком предмета.

Календарно-тематическое планирование 9 класс

№ урока	Тема	Кол-во часов	Характеристика видов деятельности учащихся
Введение		2	
1	Признаки живого. Биологические науки. Методы биологии		Выявляют общие черты организации растений, животных, грибов и микроорганизмов.
2	Уровни организации живой природы. Роль биологии в формировании картины мира		Объясняют единство всего живого и взаимозависимость всех частей биосферы Земли. Проводят сравнительный анализ уровней организации живого, выявляют общие черты и особенности проявления жизни на разных уровнях структурной организации живого. Объясняют свойства живого и приводят примеры проявления этих свойств на разных уровнях организации.
Раздел 1. Клетка		9	
3	Клеточная теория. Единство живой природы.		Формулируют положения клеточной теории. Характеризуют химический состав живого.
4	Строение клетки		Характеризуют плазматическую мембрану, ядро, цитоплазму, указывая особенности их строения и функционирования.
5	Строение клетки		
6	Многообразие клеток		Характеризуют особенности структурной организации, метаболизма и размножения прокариот, их роль в биоценозах.
7	Многообразие клеток		Дают оценку структурной и функциональной организации эукариотических клеток, указывая особенности строения растительных клеток.
8	Обмен веществ и энергии в клетке		Характеризуют транспорт веществ из клетки и в клетку. Описывают внутриклеточные процессы обмена веществ.
9	Деление клетки – основа размножения, роста и развития организма		Описывают митотический цикл, характеризуют биологическое значение митоза.
10	Нарушения строения и функций клеток – основа заболеваний		Характеризуют виды заболеваний клеток, связь с организмом, профилактика заболеваний
11	Контрольная работа по разделу «Клетка»		Решение тестовых заданий
Раздел 2. Организм		24	
12	Неклеточные формы жизни: вирусы		Характеризуют неклеточные формы жизни вирусы, их значение, распространение,

		болезни, вызываемые вирусами
13	Клеточные формы жизни: одноклеточные и многоклеточные организмы, колонии	Характеризуют многообразие живого и принципы классификации живых организмов.
14	Химический состав организма: химические элементы и неорганические вещества	Описывают органические и неорганические молекулы живого, раскрывают их химические свойства и биологическую роль. Различают типы нуклеиновых кислот и разновидности РНК. Характеризуют принцип комплементарности. Характеризуют АТФ и её значение.
15	Химический состав организма: органические вещества (белки, липиды, углеводы)	
16	Химический состав организма: органические вещества (нуклеиновые кислоты и АТФ)	
17	Обмен веществ и энергии в организме: пластический обмен (фотосинтез)	Приводят примеры энергетического и пластического обменов. Раскрывают механизм биосинтеза белка и фотосинтеза.
18	Обмен веществ и энергии в организме: пластический обмен (синтез белка)	
19	Обмен веществ и энергии в организме: энергетический обмен	
20	Транспорт веществ в организме	Характеризуют транспорт веществ в организме, способы у различных организмов, выделение
21	Удаление из организма конечных продуктов обмена веществ	
22	Опора и движение организмов	Различают различные виды и способы движения у растений и животных.
23	Регуляция функций у различных организмов	Характеризуют регуляцию функций у растений и животных. Различают гуморальную и нервную регуляцию, происхождение различных видов регуляции функций в организме. Понятия гормон, фермент, нейрон.
24	Регуляция функций у различных организмов	
25	Бесполое размножение	Характеризуют биологическое значение размножения и его формы. Описывают гаметогенез и его стадии. Выявляют сущность процесса осеменения и оплодотворения.
26	Половое размножение	
27	Половое размножение	
28	Рост и развитие организмов	Характеризуют онтогенез как процесс индивидуального развития организмов. Описывают этапы, стадии и формы онтогенеза. Отличают прямое и непрямое развитие и
29	Рост и развитие организмов	

			<p>приводят примеры организмов с тем и другим типом развития. Приводят формулировки закона зародышевого сходства К. Бэра и основного биогенетического закона Мюллера—Геккеля.</p>
30	Наследственность и изменчивость – общие свойства живых организмов		<p>Характеризуют наследственность и изменчивость. Законы Менделя и Моргана. Объясняют сущность понятий наследственность и изменчивость, модификационная изменчивость, наследственная изменчивость, норма реакции, мутации.</p>
31	Закономерности наследования признаков		
32	Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость		
33	Норма реакции		
34	Наследственная изменчивость		
35	Контрольная работа по разделу «Организм»		
Раздел 3. Вид			
36	Развитие биологии в додарвиновский период		<p>Характеризуют представления древних и средневековых естествоиспытателей о живой природе. Объясняют принципы бинарной номенклатуры, оценивают вклад К. Линнея в развитие систематики. Характеризуют теорию Ж. Б. Ламарка.</p> <p>Выявляют предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина. Анализируют экспедиционный материал Ч. Дарвина и оценивают его вклад в развитие теории естественного отбора. Характеризуют учение Дарвина об искусственном и естественном отборе, проводят сравнительный анализ этих теорий. Дают определение естественного отбора и характеризуют формы борьбы за существование. Объясняют механизм эволюции с позиций теории Ч. Дарвина о естественном отборе.</p> <p>Дают определения вида и популяции. Характеризуют критерии вида. Объясняют механизм изоляции и видообразования.</p> <p>Объясняют основные формы и направления эволюции, дают классификацию эволюционным факторам.</p> <p>Дают объяснения приспособительных особенностей строения, окраски тела, поведения животных с точки зрения эволюции. Объясняют закономерность, проявляющуюся в соотношении количества детенышей от степени заботы о них родителей.</p>
37	Чарльз Дарвин – основоположник учения об эволюции		
38	Чарльз Дарвин – основоположник учения об эволюции		
39	Вид как основная систематическая категория всего живого. Признаки вида		
40	Популяция как структурная единица вида		
41	Популяция как единица эволюции		
42	Основные движущие силы эволюции в природе		
43	Результаты эволюции: многообразие видов		
44	Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания		

			Характеризуют относительный характер приспособительных признаков у организмов, приводят примеры. Объясняют биологический механизм развития приспособлений у животных.
45	Усложнение организации растений в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений		Характеризуют направления эволюции и пути достижения биологического прогресса. Приводят примеры различных форм эволюции групп организмов. Запоминают правила эволюции и оценивают результаты эволюции. Дают объяснения приспособительных особенностей строения, окраски тела, поведения животных с точки зрения эволюции. Объясняют закономерность, проявляющуюся в соотношении количества детенышей от степени заботы о них родителей. Характеризуют относительный характер приспособительных признаков у организмов, приводят примеры. Объясняют биологический механизм развития приспособлений у животных.
46	Усложнение организации животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп животных		Характеризуют относительный характер приспособительных признаков у организмов, приводят примеры. Объясняют биологический механизм развития приспособлений у животных.
47	Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов		Перечисляют центры происхождения культурных растений и запоминают культуры, в них сформировавшиеся. Дают определения понятий «сорт», «порода», «штамм». Характеризуют методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Обосновывают значение селекции для сельского хозяйства, медицины, микробиологической и других отраслей промышленности.
48	Контрольная работа по разделу «Вид»		Решение тестовых заданий
Раздел 4. Экосистемы		17	
49	Экология как наука		Характеризуют экологию как науку, её развитие, значение в современном мире.
50	Закономерности влияния экологических факторов на организмы		Характеризуют экологические факторы и приводят примеры влияния этих факторов на живые организмы.
51	Абиотические факторы среды и приспособленность к ним организмов		
52	Биотические факторы. Взаимодействие популяций разных видов.		
53	Экосистемная организация живой природы. Экосистема, её основные компоненты.		Объясняют адаптации, возникшие у живых организмов в ходе изменяющихся условий окружающей среды, закон минимума Либиха. Описывают адаптации животных и растений разных экологических групп, приводят примеры.
54	Структура экосистемы		
55	Пищевые связи в экосистеме		Формулируют представление о цепях и сетях питания. Анализируют понятие

56	Экологические пирамиды		«экологическая пирамида». Описывают примеры пирамид
57	Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов		Характеризуют агроценоз как искусственную экосистему, отличие от естественной экосистемы.
58	Биосфера – глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере.		Формулируют основные положения учения В. И. Вернадского о биосфере. Характеризуют компоненты биосферы. Определяют функцию биосферы и ее компонентов. Описывают основные круговороты веществ и миграцию атомов.
59	Распространение и роль живого вещества в биосфере		Характеризуют преобразование планеты под влиянием живых организмов, исчерпаемые и неисчерпаемые ресурсы.
60	Краткая история эволюции биосферы		Характеризуют этапы развития живой материи. Определяют филогенетические связи в живой природе и на их основе строят естественную классификацию живых организмов Характеризуют развитие жизни на Земле в разные эры и периоды. Выявляют основные ароморфозы. Характеризуют место человека в живой природе, описывают стадии эволюции человека. Знакомятся с механизмом расообразования и единством происхождения рас и на этой основе приводят аргументированную критику расизма.
61	Краткая история эволюции биосферы		
62	Ноосфера		Анализируют антропогенное влияние на биосферу. Раскрывают проблемы рационального природопользования и охраны природы. Оценивают необходимость сохранения биоразнообразия.
63	Современные экологические проблемы		
64	Пути решения экологических проблем		
65	Контрольная работа по разделу «Экосистемы»		Решение тестовых заданий
Заключение		3	
66	Урок повторение по курсу		Решение тестовых заданий
67	Итоговая контрольная работа по курсу		Решение тестовых заданий
68	Урок обобщение по курсу		Сообщения, проекты
Итого		68	