

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Лицей №22 « Надежда Сибири»**

**ПРИНЯТО**

решением кафедры естественных наук  
протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ . \_\_\_\_ .201\_ г.

**СОГЛАСОВАНО**

зам.директора по УВР (НМР)  
\_\_\_\_\_ Кудари Т.И.  
\_\_\_\_.\_\_\_\_.201\_г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по предмету биология  
для обучающихся 10-11 (профильного) класса

Программа составлена на основе авторской программы по биологии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений, профильный уровень. Авторы: О.В. Саблина, Г.М.Дымшиц, 2007 год

Программа составлена в соответствии с требованием государственного стандарта среднего общего образования 2004 года

Количество часов в год	108 ч. (10 класс), 102 ч. (11 класс)
Количество часов по учебному плану в неделю	3
Количество практических работ	31 (15/16)
Количество лабораторных работ	16 (8/8)

Разработчик: Кошелева Жанна Александровна, учитель высшей категории

**Аннотация к рабочей программе по биологии для обучающихся 10-11 (профильного) класса**  
Программа составлена на основе авторской программы по биологии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений, профильный уровень. Авторы: О.В. Саблина, Г.М. Дымшиц, 2007 год

Программа составлена в соответствии с требованием государственного стандарта среднего общего образования 2004 года

Рабочая программа составлена на основе федерального компонента Государственного стандарта, Примерной программы среднего (полного) общего образования. Профильный уровень (Сборник нормативных документов. Биология. Федеральный компонент государственного стандарта. Примерные программы по биологии. - М.: Дрофа, 2007). Также использованы Программа по биологии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Профильный уровень. (авторы О.В. Саблина, Г.М. Дымшиц) (Программы общеобразовательных учреждений. Биология 10-11 классы. – М., Просвещение, 2008) и Программа среднего общего образования по биологии для 10-11 классов. Профильный уровень (автор В.Б. Захарова) (Программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Биология 5-11 кл. - М: Дрофа, 2005), полностью отражающие содержание Примерной программы, с дополнениями, не превышающими требований к уровню подготовки учащихся.

Биология как учебный предмет – неотъемлемая составная часть естественнонаучного образования на всех ступенях обучения. Как один из важных компонентов образовательной области «Естественнознание» биология вносит значительный вклад в достижение целей общего образования, обеспечивая освоение учащимися основ учебных дисциплин, развитие интеллектуальных и творческих способностей, формирование научного мировоззрения и ценностных ориентаций.

На изучение биологии на профильном уровне отводится 210 часов, в том числе 108 часов в 10 классе и 102 часа в 11 классе. Согласно действующему Базисному учебному плану, рабочая программа предусматривает обучение биологии в объеме 3 часов в неделю.

### **Цели**

Изучение биологии на ступени среднего (полного) общего образования на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

освоение знаний об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); о строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;

овладение умениями характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;

воспитание убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

В результате изучения биологии на профильном уровне учащиеся должны знать:

- основные положения биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции; теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В. И. Вернадского о биосфере);
- сущность законов (Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов наследственной изменчивости; зародышевого сходства; Харди — Вайнберга); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя; экологической пирамиды); принципов репликации, транскрипции и трансляции; гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);
- имена великих ученых и их вклад в формирование современной естественно-научной картины мира;
- строение биологических объектов: клеток прокариот и эукариот (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; структуру вида и экосистем;
- сущность биологических процессов и явлений: хранения, передачи и реализации генетической информации; обмена веществ и превращения энергии в клетке; фотосинтеза и хемосинтеза; митоза и мейоза; развития гамет у цветковых растений и позвоночных животных; размножения; оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных; индивидуального развития организма (онтогенеза); взаимодействия генов; искусственного, движущего и стабилизирующего отбора; географического и экологического видообразования; влияния элементарных факторов эволюции на генофонд популяции; формирования приспособленности к среде обитания; круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере; эволюции биосферы;
- использование современных достижений биологии в селекции и биотехнологии (гетерозис, полиплоидия, отдаленная гибридизация, трансгенез);
- современную биологическую терминологию и символику;

уметь:

- объяснять роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; эволюцию видов, человека, биосферы; единство человеческих рас; возможные причины наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций; причины устойчивости и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;
- решать биологические задачи разной сложности;
- составлять схемы скрещивания, путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
- описывать микропрепараты клеток растений и животных; представителей разных видов по морфологическому критерию; экосистемы и агроэкосистемы своей местности;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания; ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных; отличительные признаки живого (у отдельных организмов); абиотические и биотические компоненты экосистем; взаимосвязи организмов в экосистеме; источники мутагенов в окружающей среде (косвенно); антропогенные изменения в экосистемах своего региона;
- сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы); процессы и явления (автотрофный и гетеротрофный способы питания; фотосинтез и хемосинтез; митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее

оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;

- анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни и человека; глобальные антропогенные изменения в биосфере; этические аспекты современных исследований в биологической науке;
- осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, интернет-ресурсах) и применять ее в собственных исследованиях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для профилактики различных заболеваний (инфекционных, врожденных, наследственных), а также никотиновой, алкогольной и наркотической зависимости; для оценки опасного воздействия на организм человека различных загрязнений среды; для осуществления личных действий по защите окружающей среды; для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе федерального компонента Государственного стандарта, Примерной программы среднего (полного) общего образования. Профильный уровень (Сборник нормативных документов. Биология. Федеральный компонент государственного стандарта. Примерные программы по биологии. - М.: Дрофа, 2007). Также использованы Программа по биологии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Профильный уровень. (авторы О.В. Саблина, Г.М. Дымшиц) (Программы общеобразовательных учреждений. Биология 10-11 классы. – М., Просвещение, 2008) и Программа среднего общего образования по биологии для 10-11 классов. Профильный уровень (автор В.Б. Захарова) (Программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Биология 5-11 кл. - М: Дрофа, 2005), полностью отражающие содержание Примерной программы, с дополнениями, не превышающими требований к уровню подготовки учащихся.

Биология как учебный предмет – неотъемлемая составная часть естественнонаучного образования на всех ступенях обучения. Как один из важных компонентов образовательной области «Естественнознание» биология вносит значительный вклад в достижение целей общего образования, обеспечивая освоение учащимися основ учебных дисциплин, развитие интеллектуальных и творческих способностей, формирование научного мировоззрения и ценностных ориентаций.

На изучение биологии на профильном уровне отводится 210 часов, в том числе 108 часов в 10 классе и 102 часа в 11 классе. Согласно действующему Базисному учебному плану, рабочая программа предусматривает обучение биологии в объеме 3 часов в неделю.

### Цели

Изучение биологии на ступени среднего (полного) общего образования на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); о строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;
- **овладение умениями** характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;
- **воспитание** убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

## СОДЕРЖАНИЕ

### 10 КЛАСС (108 ЧАСОВ)

#### Введение (6 ч.)

Биология как наука. Биологические дисциплины, их связи с другими науками. Единство живого. Основные свойства живых организмов. Уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

### РАЗДЕЛ I. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ

#### Молекулы и клетки (14 ч.)

Цитология – наука о клетке. История изучения клетки. Клеточная теория. Многообразие форм и размеров клеток в зависимости от их функций. Клетка как целостная система. Прокариоты и эукариоты. Методы изучения клетки.

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Роль ионов в клетке и организме. Роль воды. Гидрофильные и гидрофобные молекулы.

Биополимеры. Регулярные и нерегулярные полимеры.

Строение белков. Аминокислоты. Пептидная связь. Уровни организации белковой молекулы. Биологические функции белков.

Углеводы. Моносахариды: рибоза, дезоксирибоза, глюкоза. Дисахариды: сахароза, лактоза. Полисахариды: крахмал, гликоген, целлюлоза, хитин. Функции углеводов.

Липиды. Химическое строение липидов. Насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты. Жиры, воски, фосфолипиды. Функции липидов.

Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеиновых кислот. Типы нуклеиновых кислот. Функции нуклеиновых кислот.

АТФ, макроэргические связи.

#### Клеточные структуры и их функции (6 ч.)

Биологические мембраны. Строение и функции плазматической мембраны.

Мембранные органоиды. Ядро. Вакуолярная система клетки. Митохондрии. Пластиды.

Опорно-двигательная система клетки. Рибосомы. Клеточные включения.

#### Обеспечение клеток энергией (8 ч.)

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Понятия метаболизма, анаболизма, катаболизма.

Источники энергии для живых организмов. Автотрофы и гетеротрофы.

Фиксация энергии солнечного света растениями. Хлорофилл. Строение хлоропласта. Фотосинтез. Световая фаза фотосинтеза. Фотолиз воды. Темновая фаза фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.

Расщепление полисахаридов – крахмала и гликогена. Анаэробное расщепление глюкозы.

Цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование. Роль кислорода. Аэробы и анаэробы.

#### **Наследственная информация и реализация ее в клетке (14 ч.)**

Белки – основа специфичности клеток и организмов. Генетическая информация. Матричный принцип синтеза белка. Транскрипция.

Генетический код и его свойства.

Транспортные РНК. Биосинтез белка. Регуляция транскрипции и трансляции.

Удвоение ДНК. Принципы репликации. Особенности репликации ДНК эукариот. Теломераза.

Современное представление о строении генов. Геном. Строение хромосом.

Генная инженерия.

Строение вирусов. Размножение вирусов. Вирус иммунодефицита человека. Обратная транскриптаза.

#### **Индивидуальное развитие и размножение организмов (12 ч.)**

Деление клеток прокариот и эукариот. Жизненный цикл клетки. Фазы митоза. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Амитоз.

Периоды онтогенеза. Развитие зародыша животных. Дифференцировка клеток. Эмбриогенез растений.

Постэмбриональное развитие животных и растений. Апоптоз. Многоклеточный организм как единая система. Стволовые клетки. Регенерация. Взаимодействие клеток в организме. Контроль целостности организма. Иммунитет.

Мейоз. Определение пола у животных. Половое и бесполое размножение. Соматические и половые клетки. Чередование гаплоидной и диплоидной стадий в жизненном цикле. Партогенез.

Образование половых клеток у животных и растений. Оплодотворение у животных и растений.

## **РАЗДЕЛ II. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ (46 ч.)**

### **Основные закономерности наследственности (14 ч.)**

Наследственность – свойство живых организмов. Генетика. Работы Г. Менделя. Гибридологический метод изучения наследственности.

Аллели. Генотип и фенотип. Доминантные и рецессивные признаки. Единообразие гибридов первого поколения. Закон расщепления. Гомозиготы и гетерозиготы.

Дигибридное и полигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования. Анализирующее скрещивание.

Взаимодействие аллельных генов. Неполное доминирование, кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Полигенные признаки. Статистическая природа генетических закономерностей.

Сцепленное наследование. Кроссинговер. Карты хромосом. Современные методы картирования хромосом.

Наследование, сцепленное с полом. Инактивация X-хромосомы у самок. Признаки, ограниченные полом.

### **Основные закономерности изменчивости (12 ч.)**

Изменчивость – свойство живых организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость.

Мутационная изменчивость. Геномные, хромосомные, генные мутации. Генеративные и соматические мутации. Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова.

Внеядерная наследственность. Митохондриальные и хлоропластные гены.

Причины возникновения мутаций. Мутагенные факторы среды. Экспериментальный мутагенез.

Взаимодействие генотипа и среды. Качественные и количественные признаки. Норма реакции признака. Модификационная изменчивость.

Генетические основы индивидуального развития (10 ч.)

Функционирование генов в ходе индивидуального развития. Детерминация и дифференцировка. Дифференциальная активность генов. Действие генов в эмбриогенезе. Перестройка генома в онтогенезе. Иммуноглобулиновые гены млекопитающих. Мобильные генетические элементы.

Множественное действие генов. Летальные мутации. Наследование дифференцированного состояния клеток. Химерные и трансгенные организмы. Клонирование.

Генетические основы поведения. Генетические основы способности к обучению.

### **Генетика человека (10 ч.)**

Методы изучения генетики человека. Близнецы. Кариотип человека и хромосомные болезни. Картирование хромосом человека. Возможности лечения и предупреждения наследственных заболеваний. Медико-генетическое консультирование.

## **11 КЛАСС (102 ЧАСА)**

## **Раздел III. ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА (66 ч)**

### **Тема 10. Возникновение и развитие эволюционной биологии (10 ч)**

Возникновение и развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Жизнь и труды Ч. Дарвина. Основные принципы эволюционной теории Дарвина. Формирование синтетической теории эволюции. Работы С. С. Четверикова и И. И. Шмальгаузена. Палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомические, эмбриологические и молекулярные свидетельства эволюции.

#### *Демонстрации*

Схемы, таблицы и фотографии, иллюстрирующие: формы сохранности ископаемых растений и животных; атавизмы и рудименты; аналогичные и гомологичные органы; доказательства эволюции органического мира. Палеонтологические коллекции.

### **Тема 11. Механизмы эволюции (28 ч)**

Популяция — элементарная единица эволюции. Внутривидовая изменчивость. Генетическая структура популяций. Уравнение и закон Харди — Вайнберга. Мутации как источник генетической изменчивости популяций. Случайные процессы в популяциях. Дрейф генов. Популяционные волны. Борьба за существование. Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Половой отбор. Адаптация — результат естественного отбора. Миграции как фактор эволюции.

Понятие вида. Критерии вида. Пути видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование.

Микро- и макроэволюция. Генетические и онтогенетические основы эволюции. Направления эволюции. Ароморфоз, идиоадаптация и общая дегенерация. Дивергенция, конвергенция и параллелизм. Биологический прогресс. Единое древо жизни — результат эволюции.

#### *Демонстрации*

Схемы, таблицы и фотографии, иллюстрирующие: движущие силы эволюции; движущий и стабилизирующий отбор; возникновение и многообразие приспособлений у организмов (кактусов, орхидей, морских млекопитающих и т. д.); образование новых видов в природе; географическое и экологическое видообразование; формы эволюции — дивергенцию, конвергенцию, параллелизм; пути эволюции — ароморфоз, идиоадаптацию, дегенерацию; основные ароморфозы в эволюции растений и животных; эволюцию растительного и животного мира.

### **Тема 12. Возникновение и развитие жизни на Земле (10 ч)**

Сущность жизни. Определения живого. Гипотезы возникновения жизни. Опыты Ф. Реди и Л. Пастера. Современные представления о возникновении жизни.

Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров. Роль ДНК и РНК в образовании систем с обратной связью. Образование и эволюция биологических мембран. Образование первичных гетеротрофов.

Изучение истории Земли. Палеонтология. Методы геохронологии. Изменение климата на Земле. Дрейф континентов. Развитие жизни в криптозое. Симбиотическая теория образования эукариот. Вспышка разнообразия животных в конце протерозоя. Развитие органического мира в палеозое. Развитие жизни в мезозое. Развитие жизни в кайнозое.

#### *Демонстрации*

Схемы и таблицы, иллюстрирующие флору и фауну позднего протерозоя, палеозоя, мезозоя, кайнозоя (ледниковый период). Ископаемые останки живого — окаменелости, отпечатки (палеонтологическая коллекция).

### **Тема 13. Возникновение и развитие человека — антропогенез (10 ч)**

Место человека в системе живого мира. Сравнительно-морфологические, этологические, цитогенетические и молекулярно-биологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян.

Палеонтологические данные о происхождении и эволюции предков человека. Австралопитеки. Первые представители рода *Номо*. Неандертальский человек. Место неандертальцев в эволюции человека. Кроманьонцы.

Биологические факторы эволюции человека. Социальные факторы эволюции человека — мышление, речь, орудийная деятельность. Роль социальной среды в формировании человеческих индивидуумов. Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека.

Человеческие расы. Роль изоляции и дрейфа генов в формировании расовых признаков. Критика расистских теорий.

#### *Демонстрации*

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: предшественников человека (австралопитек, неандерталец, кроманьонец); орудия труда человека умелого, неандертальца, кроманьонца (экспозиции местного краеведческого музея). Палеолитическое искусство (репродукции произведений первобытных художников).

### **Тема 14. Селекция и биотехнология (8 ч)**

Селекция как процесс и как наука. Одомашнивание как первый этап селекции. Центры происхождения культурных растений. Происхождение домашних животных и центры их одомашнивания.

Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор.

Явление гетерозиса и его применение в селекции. Использование цитоплазматической мужской стерильности. Полиплоидия и отдаленная гибридизация в селекции растений. Экспериментальный мутагенез и его значение в селекции.

Клеточная инженерия и клеточная селекция. Хромосомная инженерия. Применение генной инженерии в селекции.

Крупномасштабная селекция животных.

Успехи селекции.

#### *Демонстрации*

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: методы селекции; селекцию растений и животных; успехи селекции; исследования в области биотехнологии.

## **Раздел IV. ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ (36 ч)**

### **Тема 15. Организмы и окружающая среда (14 ч)**

Взаимоотношения организма и среды. Экологические факторы. Закон толерантности. Приспособленность. Популяция как природная система. Структура популяций. Динамика популяций. Жизненные стратегии. Вид как система популяций. Экологическая ниша. Жизненные формы.

#### *Демонстрации*

Схемы и таблицы, иллюстрирующие экологические факторы и их влияние на организмы.

### **Тема 16. Сообщества и экосистемы (12 ч)**

Сообщество, экосистема, биоценоз. Компоненты экосистемы. Энергетические связи. Трофические сети. Правило экологической пирамиды. Межвидовые и межпопуляционные взаимодействия в экосистемах. Конкуренция, симбиоз, альтруизм.

Пространственная структура сообществ. Динамика экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Устойчивость экосистем. Земледельческие экосистемы.

#### *Демонстрации*

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: различные экосистемы; трофические уровни экосистемы; пищевые цепи и сети; экологические пирамиды; межвидовые отношения; круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме; сукцессии. Динамические пособия «Типичные биоценозы», «Агроценоз».

### **Тема 17. Биосфера (6 ч)**

Биосфера. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Биомы. Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере. Биосфера и человек. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.

#### *Демонстрации*

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: строение биосферы; круговороты углерода, азота, фосфора и кислорода.

#### **Тема 18. Биологические основы охраны природы (4 ч)**

Сохранение и поддержание биологического разнообразия. Причины вымирания видов и популяций. Сохранение генофонда и реинтродукция. Сохранение экосистем. Биологический мониторинг и биоиндикация.

##### *Демонстрации*

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: биоразнообразие; последствия деятельности человека в окружающей среде; редкие и исчезающие виды. Карта «Заповедники и заказники России».

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

В результате изучения биологии на профильном уровне учащиеся должны **знать:**

- **основные положения** биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции; теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В. И. Вернадского о биосфере);
- **сущность законов** (Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов наследственной изменчивости; зародышевого сходства; Харди — Вайнберга); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя; экологической пирамиды); принципов репликации, транскрипции и трансляции; гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);
- **имена великих ученых** и их вклад в формирование современной естественно-научной картины мира;
- **строение биологических объектов:** клеток прокариот и эукариот (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; структуру вида и экосистем;
- **сущность биологических процессов и явлений:** хранения, передачи и реализации генетической информации; обмена веществ и превращения энергии в клетке; фотосинтеза и хемосинтеза; митоза и мейоза; развития гамет у цветковых растений и позвоночных животных; размножения; оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных; индивидуального развития организма (онтогенеза); взаимодействия генов; искусственного, движущего и стабилизирующего отбора; географического и экологического видообразования; влияния элементарных факторов эволюции на генофонд популяции; формирования приспособленности к среде обитания; круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере; эволюции биосферы;
- **использование** современных достижений биологии в селекции и биотехнологии (гетерозис, полиплоидия, отдаленная гибридизация, трансгенез);
- **современную биологическую терминологию и символику;**

##### **уметь:**

- **объяснять** роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; эволюцию видов, человека, биосферы; единство человеческих рас; возможные причины наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций; причины устойчивости и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;
- **решать** биологические задачи разной сложности;
- **составлять схемы** скрещивания, путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
- описывать микропрепараты клеток растений и животных; представителей разных видов по морфологическому критерию; экосистемы и агроэкосистемы своей местности;
- **выявлять** приспособления организмов к среде обитания; ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных; отличительные признаки живого (у отдельных организмов); абиотические и биотические компоненты экосистем; взаимосвязи организмов в экосистеме; источники мутагенов в окружающей среде (косвенно); антропогенные изменения в экосистемах своего региона;
- **сравнивать** биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы); процессы и явления (автотрофный и гетеротрофный способы питания; фотосинтез и хемосинтез; митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;
- **анализировать и оценивать** различные гипотезы происхождения жизни и человека; глобальные антропогенные изменения в биосфере; этические аспекты современных исследований в биологической науке;
- **осуществлять самостоятельный поиск биологической информации** в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, интернет-ресурсах) и применять ее в собственных исследованиях;

##### **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для профилактики различных заболеваний (инфекционных, врожденных, наследственных), а также никотиновой, алкогольной и наркотической зависимости; для оценки опасного воздействия на организм человека различных загрязнений среды; для осуществления личных действий по защите окружающей среды; для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).



**ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

10 КЛАСС	11 КЛАСС
<b>ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Опыты по определению каталитической активности ферментов.</li> <li>2. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.</li> <li>3. Опыты по изучению плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке.</li> <li>4. Наблюдение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом, их изучение и описание.</li> <li>5. Изучение клеток дрожжей под микроскопом.</li> <li>6. Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.</li> <li>7. Изучение фаз митоза в клетках корешка лука.</li> <li>8. Построение вариационного ряда и вариационной кривой.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию (гербарии, коллекции насекомых).</li> <li>2. Выявление изменчивости у особей одного вида (гербарные образцы, наборы семян, коллекции насекомых и т. п.).</li> <li>3. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания.</li> <li>4. Выявление идиоадаптаций у растений и животных.</li> <li>5. Наблюдение и выявление приспособлений у организмов к влиянию различных экологических факторов (температура, свет, влажность).</li> <li>6. Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности.</li> <li>7. Описание экосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропогенных изменений).</li> <li>8. Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум).</li> </ol>
<b>ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Решение задач по молекулярной биологии.</li> <li>2. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.</li> <li>3. Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза.</li> <li>4. Сравнение процессов брожения и дыхания.</li> <li>5. Сравнение процессов митоза и мейоза.</li> <li>6. Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных.</li> <li>7. Сравнение процессов оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных.</li> <li>8. Сравнение процессов бесполого и полового размножения.</li> <li>9. Составление схем скрещивания.</li> <li>10. Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание</li> <li>11. Решение генетических задач на неполное доминирование.</li> <li>12. Решение генетических задач на взаимодействие генов</li> <li>13. Решение генетических задач на сцепленное наследование.</li> <li>14. Решение генетических задач на наследование, сцепленное с полом.</li> <li>15. Выявление источников мутагенов в окружающей среде.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сравнительная характеристика особей разных видов одного рода по морфологическому критерию</li> <li>2. Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора</li> <li>3. Сравнение процессов движущего и стабилизирующего отбора</li> <li>4. Сравнение процессов экологического и географического видообразования</li> <li>5. Сравнительная характеристика путей эволюции и направлений эволюции</li> <li>6. Выявление ароморфозов у растений и животных</li> <li>7. Анализ и оценка различных гипотез возникновения жизни на Земле</li> <li>8. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека</li> <li>9. Анализ и оценка различных гипотез формирования человеческих рас</li> <li>10. Сравнительная характеристика пород (сортов)</li> <li>11. Анализ, оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии</li> <li>12. Составление схем переноса вещества и энергии в экосистемах (пищевые цепи, пищевые сети)</li> <li>13. Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем</li> <li>14. Решение экологических задач</li> <li>15. Составление схем круговорота биогенных элементов</li> <li>16. Анализ и оценка глобальных антропогенных изменений в биосфере.</li> </ol>

### Литература для учителя:

1. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-пресс, 2006.
2. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс 21 век, 2005.
3. Гончаров О.В. Генетика. Задачи. – Саратов: Лицей, 2005.
4. Дикарев С.Д. Генетика: Сборник задач. – М.: Изд-во «Первое сентября», 2002.
5. Дмитриева Т.А., Суматохин С.В., Гуленков С.И., Медведева А.А. Биология. Человек. Общая биология. 8-11 класс: Вопросы. Задания. Задачи. – М.: Дрофа, 2002.
6. Донецкая Э.Г., Лунева И.О., Панфилова Л.А. Актуальные вопросы биологии. – Саратов: Лицей, 2001.
7. Дяттерев Н.Д. Генная инженерия: спасение или гибель человечества. – СПб.: ИК «Невский проспект», 2002.
8. Дяттерев Н.Д. Клонирование: правда и вымысел. – СПб.: ИК «Невский проспект», 2002.
9. Захаров В.Б., Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2003.
10. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. – М.: Просвещение, 2006.
11. Мишина Н.В. Задания для самостоятельной работы по общей биологии. 11 класс. – М.: Просвещение, 1985.
12. Мягкова А.Н., Калинова Г.С., Резникова В.З. Зачеты по биологии: Общая биология. – М.: Лист, 1999.
13. Пименов И.Н. Лекции по общей биологии. – Саратов: Лицей, 2003.
14. Пуговкин А.П., Пуговкина Н.А., Михеев В.С. Практикум по общей биологии. 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2002.
15. Рязанова Л.А. Практикум по генетике в школе. – Челябинск: ЧГПИ, 1995.
16. Сивоглазов В.И., Сухова Т.С., Козлова Т.А. Общая биология. 10 класс: пособие для учителя. – М.: Айрис-пресс, 2004.
17. Сивоглазов В.И., Сухова Т.С., Козлова Т.А. Общая биология. 11 класс: пособие для учителя. – М.: Айрис-пресс, 2004.
18. Сорокина Л.В. Тематические зачеты по биологии. 10-11 класс. – М.: ТЦ «Сфера», 2003.

### Литература для учащихся:

1. Биология. Общая биология: учеб. Для 10-11 кл. общеобразоват. Учреждений: профильный уровень /под. Ред. В.К Шумного и Г.М. Дымшица/- М., Просвещение, 2006.
2. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-пресс, 2006.
3. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс 21 век, 2005.
4. Захаров В.Б., Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2003.
5. Иванова Т.В., Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Сборник заданий по общей биологии. – М.: Просвещение, 2002.
6. Дяттерев Н.Д. Клонирование: правда и вымысел. – СПб.: ИК «Невский проспект», 2002.
7. Пименов И.Н. Лекции по общей биологии. – Саратов: Лицей, 2003.
8. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Ложилина Т.Е., Ижевский П.В. Общая биология. 11 класс. – М.: Вентана-Граф, 2004.
9. Реймерс. Популярный биологический словарь. – М.: Просвещение, 1991.
10. Шишкинская Н.А. Генетика и селекция: Теория. Задания. Ответы. – Саратов: Лицей, 2005.

### Интернет-материалы

1. <http://schools.perm.ru/modules/mylinks/viewcat.php?cid=12>. Пермский школьный городской портал. (Содержит хорошую подборку интернет-ресурсов по биологии.)
2. [http://www.gnpbu.ru/web\\_resyrs/Estestv\\_nauki\\_2.htm](http://www.gnpbu.ru/web_resyrs/Estestv_nauki_2.htm). Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.
3. <http://charles-darwin.narod.ru/>. Электронные версии произведений Ч. Дарвина.
4. <http://www.l-micro.ru/index.php/kabinet=3>. Информация о школьном оборудовании
5. [www.kozlenkoa.narod.ru](http://www.kozlenkoa.narod.ru) - Этот сайт Козленко А.Г. - преподавателя и для преподавателей, для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам - с помощью компьютера и Интернет.
6. [www.nrc.edu.ru](http://www.nrc.edu.ru) - "Биологическая картина мира" - раздел электронного учебника "Концепции современного естествознания". Концепции происхождения жизни и теории эволюции.
7. <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов



**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
10 КЛАСС**

№	Тема урока	Требования к учащимся	Качества личности, которые можно воспитать на уроке	Учебная деятельность учащихся на уроке	Формы контроля	Домашнее задание
<b>Введение (6 ч.)</b>						
1. 2.	Биология как наука	<b>описывать</b> методы познания живых организмов; <b>определять</b> место биологии в системе естественных наук; <b>выделять</b> объект биологических исследований;	Уважение к науке, умение видеть межнаучные связи и единство науки	знакомство с учебником и правилами работы с ним; планирование работы на год; просмотр фрагмента передачи «Современная биология»; участие в беседе; работа в тетради	Вопросы учителя	Конспект в тетради, написать сочинение «В чем сущность жизни»
3.	Значение общей биологии	<b>определять</b> место общей биологии в системе биологических наук; <b>представлять</b> область научных интересов общей биологии; <b>характеризовать</b> значение биологических знаний для человека	Интерес к научным знаниям как показателю общей культуры человека	конспектирование; участие в беседе	Вопросы учителя	Доказательств а необходимост и биологических знаний (примеры)
4.	Уровни организации живого	<b>давать определение</b> понятию жизнь; <b>объяснять</b> проявление иерархического принципа организации живой природы; <b>определять</b> принадлежность объекта уровню организации жизни	Умение системно оценивать объекты, раскладывать их на составные части, способность анализировать	конспектирование; участие в беседе	Проверка д/з	Конспект, задания в тетради
5. 6.	Основные свойства живых организмов	<b>знать</b> ключевые понятия (ассимиляция, диссимиляция, гомеостаз, метаболизм, онтогенез, филогенез, раздражимость, размножение, дискретность, изменчивость, наследственность); <b>выявлять</b> признаки живого; <b>объяснять</b> проявление свойств живых организмов на разных уровнях; <b>сравнивать</b> сущность процессов обмена веществ в неживой природе и метаболизма; <b>характеризовать</b> общие свойства живых систем	Уважение к жизни и всем живым организмам, признание единства живого, формирование философского понимания жизни, как особой формы материи	фронтальный опрос; обсуждение сущности жизни; обсуждение отличия живого от неживого; работа с понятиями; определение свойств, присущих живому; работа с тетрадью	Самостоятельная работа (уровни организации), проверка д/з	Введение, в словарях найти определение «жизнь», термины
<b>Молекулы и клетки (14 ч.)</b>						
7.	История изучения клетки	<b>знать</b> основные этапы в изучении клетки;	Установление параллельности между научными открытиями и развитием техники	конспектирование; участие в беседе; высказывание предположений об этапах изучения клетки; просмотр презентации	Тест «Введение»	Конспект лекции

8.	Клеточная теория	<b>Отличать</b> теорию от гипотезы; <b>знать</b> историю открытия и ученых-создателей клеточной теории; <b>знать</b> основные положения современной клеточной теории; <b>доказывать</b> положения клеточной теории; <b>обосновывать</b> единство происхождения живого	уважение к длительному кропотливому труду по сбору фактов для открытий, представление о поэтапном складывании фундаментальных теорий	Работа в парах с материалом учебника; обсуждение; фиксация положений в тетради	Фронтальный опрос	§ 1, вопросы, вопрос 1 - письменно
9.	Химический состав клетки	<b>знать</b> определения ключевых понятий (макроэлементы, микроэлементы, биоэлементы, ультрамикроэлементы); <b>объяснять</b> единство органического мира на основе сопоставительного анализа состава химических элементов; <b>характеризовать</b> роль отдельных элементов для живых организмов.	Осознание единства живого	групповая работа с учебником, составление плана конспекта; представление своего конспекта; обсуждение достоинств и недостатков работы групп	Избирательная проверка д/з в тетради	§ 2, заполнить таблицу
10.	Роль воды и неорганических веществ в клетке	<b>знать</b> ключевые понятия (водородная связь, гидрофильные вещества, гидрофобные вещества, буферность); <b>развернуто обосновывать</b> зависимость функций воды в клетке от строения ее молекул; <b>характеризовать</b> значение воды и минеральных солей.	Систематизация знаний	Способность обобщать, логические способности, самостоятельно определять уровень притязаний, самооценка	Самостоятельная работа по вариантам	§ 2, конспект
11.	Биополимеры	<b>давать определения</b> (полимеры, мономеры, регулярные и нерегулярные полимеры, разветвленные, линейные); <b>отличать и строить модели</b> регулярных и нерегулярных, линейных и разветвленных полимеров.	Развитие логических способностей и абстрактного мышления	конспектирование; составление моделей полимеров	Вопрос 3, § 2	Конспект, привести примеры полимеров, искусственно созданных человеком
12.	Строение белков	<b>давать определения</b> (белки, полимеры, полипептиды, денатурация, ренатурация, ферменты); <b>называть</b> свойства белков; <b>объяснять</b> механизм образования структуры белка; <b>устанавливать соответствие</b> между пространственной структурой и типом химической связи.	Формирование абстрактного мышления, способности устанавливать соответствие	Представление опытов; предсказывание структуры белка; работа в диалоге	Проверка д/з	§ 3, вопрос 3 – письменно, в тетради дать объяснения проведенным опытам
13.	Биологические функции белков	<b>характеризовать</b> роль белка в живой природе; <b>выделять особенности</b> ферментов; <b>прогнозировать последствия</b> действия высоких температур на ферменты; <b>приводить примеры</b> белков, выполняющих определенные функции; <b>устанавливать</b> взаимосвязи строения и функций молекул в клетке.	Формирование философских категорий «структура», «функция», понимание взаимосвязи между ними	работа в группах; представление результатов работы <b>лабораторная работа №1 «Опыты по определению каталитической активности ферментов»</b>	Проверка д/з, фронтальный опрос	§ 4, внести в конспект названия белков, выполняющих разные функции, доклад – «Нарушения

						обмена углеводов в организме человека»
14.	Углеводы	<p>давать <b>определения</b> ключевым понятиям (углеводы, поли-, ди-, моносахариды);</p> <p><b>выделять</b> особенности углеводного состава растительных и животных клеток;</p> <p><b>приводить примеры</b> углеводов и уметь их классифицировать;</p> <p><b>характеризовать</b> строение углеводов;</p> <p><b>устанавливать</b> взаимосвязи строения и функций молекул в клетке.</p>	Умение классифицировать;	Конспектирование; предсказание функций известных углеводов; работа со схемами учебника	Самостоятельная работа «Белки»	§ 5, вопросы Доклад «Половые гормоны человека»
15.	Липиды	<p><b>описывать</b> химический состав жиров;</p> <p><b>характеризовать</b> строение жиров;</p> <p><b>устанавливать</b> взаимосвязи строения и функций молекул в клетке;</p> <p><b>объяснять</b> расположение молекул жира в капле воды;</p> <p><b>развернуто обосновывать</b> роль липидов в появлении клетки.</p>	Способность строить предположения и их доказывать	работа с учебником; предложение гипотез, почему именно жиры – основной компонент мембран; участие в дискуссии	Вопросы 1-2 , § 5	§ 6, вопросы
16. 17.	Нуклеиновые кислоты	<p><b>знать</b> историю открытия нуклеиновых кислот;</p> <p><b>знать</b> ключевые понятия;</p> <p><b>объяснять принципы строения</b> молекул НК;</p> <p><b>описывать</b> механизм образования суперспирали;</p> <p><b>сравнивать строение</b> молекул ДНК и РНК;</p> <p><b>называть</b> принцип репликации;</p> <p><b>описывать</b> механизм репликации.</p>	Осознание связи между веществом и наследственными признаками, признание научного значения открытия структуры ДНК	Конспектирование; объяснение структуры ДНК; предложение механизмов репликации	Самостоятельная работа «Белки, жиры, углеводы»	§ 7, вопросы 1-2
18.	Функции нуклеиновых кислот	<p><b>устанавливать взаимосвязи</b> строения и функций молекул НК в клетке;</p> <p>называть виды РНК и их функции;</p>	Умения сравнивать	Изучение нового материала; предложение заголовков к таблице (столбцы, строки)	§ 7, вопросы 1-2	§ 7, таблица «Сравнение строения ДНК и РНК», АТФ - самостоятельно
19.	<b>Практическая работа №1 «Решение задач по молекулярной биологии»</b>	<b>применять</b> теоретические знания для решения задач	Понимание необходимости теоретических знаний для решения практических задач, осознание практического значения биологии	Решение практических заданий, связь теории с практикой	Задачи по молекулярной биологии	Подготовиться к контрольной работе
20.	<b>Контрольная работа</b>	<b>Обобщение знаний</b>	Систематизация полученной информации, умение обобщать и синтезировать	Работа с контрольно-измерительными материалами	Письменная контрольная работа	-
Клеточные структуры и их функции (6 ч.)						

21.	Биологические мембраны. Строение и функции	<b>называть</b> функции ЦПМ; <b>характеризовать</b> механизм мембранного транспорта; <b>устанавливать взаимосвязи</b> строения и функции наружной ЦПМ; <b>сравнивать</b> процессы фагоцитоза и пиноцитоза	Связь биологии с техникой на примере строения мембраны и возможностей использования ее моделей	Работа с рисунками в учебнике <b>Лабораторная работа №2 «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений»;</b> <b>лабораторная работа №3 «Опыты по изучению плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке»</b>	Анализ контрольной работы	§ 8, вопросы
22. 23.	Мембранные органоиды	Называть принцип структурной организации клетки; <b>устанавливать взаимосвязи</b> строения и функции органоидов; <b>устанавливать</b> целостность вакуолярной системы клетки; <b>сравнивать</b> митохондрии и хлоропласты; <b>находить различия</b> между гладкой и шероховатой ЭПС	Умения сравнивать, разделять характеристики на структурные и функциональные, показывать их связь	Коллективное заполнение таблицы; участие в дискуссии; <b>лабораторная работа №4 «Наблюдение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом»;</b> <b>лабораторная работа №5 «Изучение клеток дрожжей под микроскопом»</b>	§ 8, вопросы 2,6	§ 9, оформить практическую работу, заполнить таблицу «сравнение митохондрий и хлоропластов»
24.	Немембранные органоиды	<b>устанавливать взаимосвязи</b> строения и функции органоидов	Умения анализировать, сравнивать; связывание строения клетки с проблемами медицины	Заполнение таблицы; обсуждение	Проверка оформления практической работы, заполнения таблиц	§ 10, вопросы
25.	Ядро	<b>доказывать</b> , что ядро – центр управления жизнедеятельностью клетки; <b>устанавливать</b> взаимосвязи строения и функций ядра; <b>прогнозировать</b> последствия для клетки потери ядра и возможность самостоятельного существования ядра; <b>характеризовать</b> строение и функции хромосом; <b>устанавливать</b> закономерности количества хромосом в разных клетках; <b>уметь работать</b> с микроскопом и готовыми микропрепаратами	Высказывание предположений, умение аргументировано их доказывать	Конспектирование; <b>лабораторная работа №6 «Изучение хромосом на готовых микропрепаратах»;</b> установление закономерностей в ходе обсуждения	§ 10, вопросы 1,5	Конспект, <b>практическая работа №2 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий»</b>
26.	<b>Контрольная работа</b>	Обобщение знаний	Систематизация полученной информации, умение обобщать и синтезировать	Работа с контрольно-измерительными материалами	Письменная контрольная работа	
Обеспечение клеток энергией (8 ч.)						
27.	Обмен веществ и энергии	<b>характеризовать</b> метаболизм;	Умение сравнивать и	Конспектирование;	Анализ контрольной	Конспект,

		<b>разделять</b> процессы пластического и энергетического обмена	анализировать	участие в обсуждении	работы	вопросы к семинару
28.	Типы питания организмов	Выстраивание в систему всех возможных типов питания организмов	Умение относить к группе, классифицировать, подбирать подходящие примеры	Заполнение схемы	Фронтальный опрос	Конспект
29. 30. 31.	Фотосинтез	<b>писать уравнения</b> реакций световой и темновой фаз фотосинтеза; <b>объяснять</b> роль фотосинтеза; <b>характеризовать</b> световую и темновую фазы фотосинтеза; <b>устанавливать</b> связи между строением хлоропластов и фотосинтезом; <b>сравнивать</b> процессы фотосинтеза и хемосинтеза.	Формирование понимания необходимости охраны растений (особенно лесов) из-за их планетарной роли	Работа с учебником; конспектирование; составление схемы <b>практическая работа №3 «Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза»</b>	Биологический диктант	§ 11, вопросы, сочинение «Жизнь на Земле без фотосинтеза»
32. 33.	Энергетический обмен анаэробный и аэробный этапы	<b>давать определения</b> ключевым понятиям (диссимиляция, гликолиз, брожение, окислительное фосфорилирование, цикл трикарбоновых кислот); <b>объяснять роль</b> АТФ в метаболизме; <b>характеризовать</b> этапы диссимиляции; <b>устанавливать связь</b> между строением митохондрий и клеточным дыханием; <b>объяснять</b> потребность большинства организмов в кислороде	Осознание дыхания как процесса биологического окисления	Групповая работа по инструктивным карточкам; презентация работы; <b>практическая работа №4 «Сравнение процессов брожения и дыхания»</b>	Тест «Фотосинтез. Хемосинтез»	§ 12, вопросы
34.	<b>Семинарское занятие «Обмен веществ и энергии»</b>	<b>доказывать</b> , что основной источник энергии на Земле – Солнце; <b>сравнивать</b> обмен веществ у растений и животных, пластический и энергетический обмены; <b>находить информацию</b>	Навыки поиска дополнительной информации; умения выступать по спорным вопросам	Участие в дискуссии	Тест «Энергетический обмен»	-
<b>Наследственная информация и реализация ее в клетке (14 ч.)</b>						
35.	Генетическая информация.	<b>Знать</b> о молекулярных основах хранения и реализации наследственной информации; называть последовательность этапов реализации наследственной информации	Понимание материальных причин проявления свойств организма и некоторой предопределенности развития признаков	Конспектирование; участие в беседе	-	§ 13, вопросы
36.	Удвоение ДНК	<b>объяснять</b> смысл точного воспроизведения ДНК; <b>называть</b> принципы репликации; <b>объяснять</b> появление принципов, обеспечивающих точность хранения и передачи наследственной информации	Понятие вечности жизни; Умение выдвигать гипотезы	Предложение гипотез; работа с иллюстрациями; работа в тетради	Фронтальный опрос	§ 14, вопросы
37.	Транскрипция	<b>характеризовать</b> этап трансляции; <b>объяснять</b> значение понятия матричного синтеза; <b>объяснять</b> роль ферментов в процессе транскрипции	Воспитание тщательного и внимательного отношения к заданию	Работа со схемами, иллюстрациями; Составление конспекта; Работа в парах	Индивидуальные задания, фронтальный опрос	§ 15 до «Свойства..»
38.	Генетический код	<b>характеризовать</b> свойства генетического кода	Способность обобщать	Изучение нового материала по группам; придумывание	§ 15, вопросы 1-2	§ 15, вопросы



				принципов запоминания свойств; обобщение свойств		
39.	Трансляция	<b>характеризовать</b> этап транскрипции; <b>осуществлять</b> самостоятельный <b>поиск</b> биологической информации на основе анализа содержания рисунка	Воспитание тщательного и внимательного отношения к заданию	Восприятие лекции; конспектирование; отработка этапов транскрипции и трансляции; работа у доски	§ 15, вопросы 3, индивидуальные задания	§ 16 до «Регуляция..»
40.	Регуляция транскрипции и трансляции	<b>характеризовать</b> механизмы регуляции биосинтеза белка; <b>объяснять</b> интенсивность биосинтеза в зависимости от условий	Способность устанавливать связи, видеть зависимость	Проработка и объяснение материала; выстраивание конспекта	Самостоятельная работа	§ 16
41.	Современные представления о строении генов	<b>знать</b> названия и назначение отдельных частей гена; <b>представлять</b> модель гена и его работу	Развитие абстрактного мышления; формирования представления о четкости и отлаженности биологических процессов	Работа с учебником; конспектирование; составление схемы	Фронтальный опрос	Конспект лекции
42.	Реализация наследственной информации в клетке	<b>решать</b> задачи разной степени сложности	Развитие логических способностей и абстрактного мышления	Решение задач; объяснение хода решения у доски	Контроль решения задач	Задачи
43. 44.	Генная инженерия	<b>уметь находить</b> информацию в разных источниках; <b>объяснять</b> с критической точки зрения этические проблемы генной инженерии и отношение к проблеме генной модификации; <b>представлять</b> основные методы генной инженерии	Воспитание этичного отношения к проблеме создания генно-модифицированных организмов; формирование личного отношения к ГМ-продуктам	Выступления докладчиков; обсуждение спорных вопросов; конспектирование	Проверка домашних задач	§ 17, доклады по рефератам
45.	Строение вирусов	<b>знать</b> ключевые понятия; <b>описывать</b> проявление специфичности действия вирусов; <b>выделять</b> особенности строения и жизнедеятельности бактериофагов; <b>характеризовать</b> механизм синтеза вирусных белков и их упаковку;	Понимание сущности жизни; умения строить предположения (о происхождении вирусов)	Составление схем; конспектирование; выстраивание этапов размножения вирусных частиц	-	§ 18, доклады по рефератам
46.	Вирусные заболевания	<b>обосновывать</b> пути предотвращения вирусных заболеваний; <b>находить</b> информацию о вирусных заболеваниях; <b>знать</b> основные вирусные заболевания человека и способы борьбы и профилактики; <b>прогнозировать</b> трудности и опасности профессии вирусолога	Способы профилактики и борьбы с вирусными заболеваниями; понимание безрезультатности использования антибиотиков для борьбы с ними	Выступления докладчиков; обсуждение спорных вопросов	Вопросы 1-4 § 18	§ 18, составление презентаций
47.	Обратная транскрипция	<b>понимать сущность</b> обратной транскрипции;	Умение моделировать	Работа с учебником;	Вопросы 5,6 § 18	Подготовка к

		<b>иметь представление</b> о вирусной теории развития злокачественных образований	процессы	составление схемы обратной транскрипции		контрольной работе
48.	<b>Контрольная работа</b>	обобщение знаний	Систематизация полученной информации, умение обобщать и синтезировать	Работа с контрольно-измерительными материалами	Письменная контрольная работа	-
Индивидуальное развитие и размножение организмов (12 ч.)						
49.	Жизненный цикл клетки	<b>давать определения</b> ключевым понятиям (жизненный цикл, митотический цикл, интерфаза, пресинтетический, синтетический, постсинтетический периоды); <b>объяснять</b> значение интерфазы в жизненном цикле; <b>характеризовать</b> процессы интерфазы	Формирование понятия цикличности в природе на клеточном уровне	Работа в парах с текстом и иллюстрациями учебника; составление схем; конспектирование; обсуждение схем, конспектов	Анализ результатов контрольной работы	§ 19 до «Митоз», вопросы к семинару
50.	Фазы митоза	<b>давать определения</b> ключевым понятиям; <b>знать</b> названия фаз митоза и последовательность событий; <b>уметь работать</b> с микроскопом и готовыми микропрепаратами; описывать микропрепарат; объяснять биологический смысл митоза	Сложность микроскопических преобразований в клетке, интерес к биологическим процессам	<b>Лабораторная работа № 7 «Изучение фаз митоза в клетках корешка лука»</b>	§ 19, вопросы 1-3	§ 19, начиная с «Митоз»
51. 52.	Эмбриональное развитие животных	<b>давать определения</b> ключевым понятиям (бластомеры, бластоцель, бластула, дробление, гаструляция, органогенез, нейрула, комплекс первичных осевых органов); <b>сравнивать</b> различные стадии эмбриогенеза; <b>объяснять</b> биологическое значение дробления; выделять особенности дробления по сравнению с митозом; <b>характеризовать и объяснять</b> механизмы этапов эмбриогенеза;	Понимание зависимости развития зародыша от внешних условий, условия нормального развития	Групповая работа по этапам эмбриогенеза; работа с текстом учебника, дополнительной литературой, таблицами, иллюстрациями, микрофотографиями; представление и оценивание групповой работы	Тест «Митоз», контроль групповой работы	§ 20 до «постэмбр. развития»
53.	Постэмбриональное развитие	<b>давать определения</b> ключевым понятиям (дорепродуктивный период, метаморфоз, не прямое и прямое развитие, репродуктивный период); <b>приводить примеры</b> неопределенного и определенного роста; <b>объяснять</b> биологическое значение метаморфоза; <b>обосновывать</b> биологическое значение стадий; <b>сравнивать</b> прямое и не прямое развитие; <b>характеризовать</b> типы постэмбрионального развития	Зависимость постэмбрионального развития от факторов окружающей среды, в частности, от вредных привычек	Самостоятельная работа с учебником; описание метаморфоза у разных организмов; обоснование достоинств прямого и непрямого развития	§ 20, вопросы 1-3	§ 20, начиная с «постэмбр. развитие»
54.	Взаимоотношения клеток	<b>доказывать</b> проявление эмбриональной индукции; <b>объяснять</b> механизмы взаимодействия клеток в организме и необходимость взаимодействия;	Установление связей и взаимоотношений	Восприятие информации; конспектирование; обсуждение	Самостоятельная работа «Онтогенез»	§ 21, вопросы

		<b>сравнивать</b> культуру клеток и многоклеточные организмы; <b>предлагать</b> области использования клеточных культур и <b>сравнивать</b> с реальными областями использования				
55. 56.	Мейоз	<b>давать определения</b> ключевым понятиям (гаплоидный набор хромосом, конъюгация, кроссинговер, биваленты, эквационное деление, редукционное деление); <b>описывать</b> изменения с хромосомами в процессе кроссинговера; <b>объяснять</b> биологическое значение мейоза; <b>выделять</b> особенности 1-го и 2-го деления мейоза	Роль родителей в передаче наследственной информации	Работа в тетради; определение понятий; выделение фаз и описание происходящих процессов; объяснение биологического смысла мейоза и его значения	§ 21, вопрос 2	§ 22, вопросы <b>Практическая работа №5 «Сравнение процессов митоза и мейоза»</b>
57.	Партеногенез	<b>характеризовать</b> партеногенез как один из вариантов полового размножения; <b>предлагать</b> преимущества этого способа размножения; <b>самостоятельно искать информацию и уметь представлять ее</b>	Восхищение перед рациональностью природных механизмов	Восприятие доклада учащегося; составление доклада по теме	Тест «Мейоз»	Конспект
58.	Образование половых клеток	<b>давать определения</b> ключевым понятиям (гаметогенез, гаметы, гермафродитизм, овогенез, сперматогенез); <b>устанавливать связь</b> между строением и функцией половых клеток; <b>характеризовать</b> этапы гаметогенеза; <b>сравнивать</b> этапы овогенеза и сперматогенеза	Влияние вредных привычек и факторов среды на овогенез и сперматогенез у человека, воспитание ответственности за здоровье будущих детей	Составление схемы гаметогенеза; сравнение овогенеза и сперматогенеза; составление таблицы – сравнение сперматозоидов и яйцеклеток <b>Практическая работа №6 «Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных»</b>	Фронтальный опрос	§ 23 до «оплодотворение», составление презентаций
59.	<b>Практическая работа №7 «Сравнение процессов оплодотворения у растений и животных»</b>	<b>характеризовать</b> оплодотворение у цветковых растений; <b>сравнивать</b> наружное и внутреннее оплодотворения у животных, <b>определять</b> преимущества	Умение сравнивать	Установление последовательности событий при двойном оплодотворении у цветковых растений; конспектирование; работа с текстом учебника и иллюстрациями; участие в беседе	§ 23, вопросы 1,2	§ 23, начиная с «оплодотворение», подготовка к семинару
60.	<b>Семинарское занятие «Размножение организмов»</b>	<b>сравнивать</b> половое и бесполое размножение; <b>сравнивать</b> процессы митоза и мейоза; <b>решать задачи</b> по расчету числа хромосом и хроматид в половых клетках; <b>находить информацию</b> в разных источниках	Умение высказываться, дискутировать, отстаивать свою точку зрения, уважая оппонента	Участие в дискуссии, умение аргументировано спорить, дополнять сведения других	-	<b>Практическая работа №8 «Сравнение процессов бесполого и полового</b>

Основные закономерности наследственности (14 ч.)						размножения»
61.	Основные понятия генетики	<b>Знать</b> ключевые понятия	Развитие памяти и логики	Конспектирование	-	Конспект
62.	Работы Г.Менделя	<b>раскрывать</b> сущность гибридологического метода; <b>знать</b> основные символы для записи схем скрещивания	Умение работать с символическими обозначениями	Знакомство с биографией Г.Менделя; работа с учебником – установление сути гибридологического метода; запись и расшифровка символов	Биологический диктант	§ 24
63.	Закон доминирования	<b>давать определения</b> ключевым понятиям (гибрид, гибридизация, доминирование, моногибридное скрещивание, чистые линии); <b>называть условия</b> проявления доминантных и рецессивных признаков; <b>записывать</b> обозначения доминантных и рецессивных генов, гомозигот и гетерозигот; <b>характеризовать</b> моногибридное скрещивание	развитие абстрактного мышления, логических способностей, установление связи биологии с математикой	Составление схем скрещивания; формулирование закона; решение задач <b>Практическая работа №9 «Составление схем скрещивания»</b>	§ 24, вопрос 1	Задачи, конспект
64.	Закон расщепления	<b>давать определения</b> ключевым понятиям; <b>называть</b> тип доминирования, при котором расщепление по генотипу и фенотипу совпадают; <b>составлять схемы</b> процесса образования «чистых» гамет, единообразия гибридов первого поколения, закона расщепления; <b>объяснять</b> цитологические основы закона расщепления	развитие абстрактного мышления, логических способностей, установление связи биологии с математикой	Составление схем скрещивания; формулирование закона; решение задач	Проверка домашних задач	§ 25, вопросы
65.	Анализирующее скрещивание	<b>составлять</b> схемы анализирующего скрещивания; <b>объяснять</b> практическое значение анализирующего скрещивания; <b>характеризовать</b> проявление анализирующего скрещивания	развитие абстрактного мышления, логических способностей, оперирования символами	Составление схем скрещивания; определение сути анализирующего скрещивания в ходе беседы; решение задач	§ 25, вопросы 6,7	§ 26, вопросы
66.	Закон независимого наследования	<b>рассчитывать</b> число типов гамет и составлять решетку Пеннета; <b>объяснять</b> цитологические основы закона независимого комбинирования; <b>обосновывать</b> основные положения закона независимого комбинирования	развитие абстрактного мышления, логических способностей, установление связи биологии с математикой	Составление схем скрещивания; формулирование закона; решение задач	§ 26, вопрос 2	§ 27, вопросы
67. 68.	<b>Практические работы №10-11 «Решение задач по генетике»</b>	<b>составлять</b> схемы скрещиваний; <b>уметь</b> определять неизвестные генотипы; <b>определять</b> по генотипу фенотип и наоборот; <b>определять</b> статистическую вероятность распределения признаков;	развитие абстрактного мышления, логических способностей, установление связи биологии с математикой	Составление схем скрещивания; решение задач	§ 27, вопросы 2, 5	Задачи
69.	Взаимодействие аллельных	<b>приводить примеры</b> аллельного взаимодействия;	развитие абстрактного	Работа с определениями;	§ 26, вопросы 4,5	Конспект

	генов	<b>обосновывать</b> проявление кодоминирования и гетерозиса, неполного доминирования и множественного аллелизма; <b>решать задачи</b> на множественный аллелизм (выяснение групп крови), неполное доминирование	мышления, логических способностей, оперирования символами; наследование групп крови и возможность установления группы крови у детей по группам крови родителей	конспектирование; составление схем скрещивания; решение задач		
70.	Взаимодействие неаллельных генов	<b>объяснять</b> проявление комплементарности и эпистаза; <b>характеризовать</b> формы взаимодействия неаллельных генов; <b>составлять схемы</b> неаллельных взаимодействий	развитие абстрактного мышления, логических способностей	работа с определениями; конспектирование; составление схем скрещивания; решение задач	Фронтальный опрос	§ 28, вопросы <b>практическая работа №12 «Решение генетических задач на взаимодействии генов»</b>
71.	Сцепленное наследование	<b>обосновывать</b> цитологические основы проявления закона сцепленного наследования; <b>объяснять</b> механизм нарушения сцепления генов; <b>решать задачи</b> на сцепленное наследование признаков	развитие абстрактного мышления, логических способностей	работа с определениями; конспектирование; составление схем скрещивания; решение задач <b>практическая работа №13 «Решение генетических задач на сцепленное наследование»</b>	§ 28, вопросы 6, 7	§ 30, вопросы
72.	Хромосомная теория наследственности	<b>характеризовать</b> положения хромосомной теории; <b>овладение</b> принципами построения генетических карт	развитие абстрактного мышления, логических способностей	формулирование положений теории самостоятельно; сравнение результатов собственных предположений с настоящими положениями; анализ результатов; решение задач	§ 30, вопрос 4, 5	§ 31, вопросы
73. 74.	Наследование, сцепленное с полом	<b>приводить примеры</b> гомогаметного и гетерогаметного пола у животных; <b>объяснять</b> цитологический механизм расщепления по полу; <b>выделять</b> особенности наследования, сцепленного с полом; <b>решать задачи</b> на наследование признаков, сцепленных с полом (гемофилия, дальтонизм) <b>составлять</b> схему хромосомного определения пола и <b>объяснять</b> механизм; <b>сравнивать</b> кариотип мужчины и женщины;	Наследование некоторых признаков в зависимости от пола	Работа в группах по инструктивным карточкам; презентация работы; составление схем скрещивания; решение задач	§ 31, вопросы 1-4	§ 32,33 <b>практическая работа №14«Решение генетических задач на наследование, сцепленное с полом»</b>

		самостоятельно искать информацию					
Основные закономерности изменчивости (12 ч.)							
75.	Изменчивость	<b>знать</b> определение изменчивости и классификацию изменчивости; <b>сравнивать</b> разные виды изменчивости; <b>приводить</b> примеры изменчивости	развитие абстрактного мышления, логических способностей, установление связи биологии с математикой	Работа с определениями; конспектирование	Самостоятельная работа «Сцепленное наследование»	Конспект	
76.	Комбинативная изменчивость	<b>давать</b> определения ключевым понятиям; <b>называть</b> уровни возникновения комбинаций генов; <b>приводить</b> примеры комбинативной измен	Объяснение различия между родными братьями и сестрами в одной семье	определение источников комбинативной изменчивости - беседа; составление конспекта – работа с учебником; выявление причин рекомбинации генов – работа в парах	Биологический диктант	§ 34, вопросы	
77.	Мутационная изменчивость	<b>давать</b> определения ключевым понятиям; <b>называть</b> уровни возникновения мутаций; <b>объяснять</b> причины мутаций; <b>описывать</b> проявление мутаций; <b>обосновывать</b> биологическое значение мутаций; <b>характеризовать</b> типы мутаций	Объяснение причин изменения живых организмов в ходе исторического развития	Составление классификации мутаций – работа с учебником;	§ 34, вопросы 2,3	§ 35, вопросы	
78.							
79.	Закон гомологических рядов	<b>дать определение</b> множественному аллелизму; <b>описывать</b> проявление закона гомологических рядов; <b>применение</b> закона гомологических рядов в селекции, медицине	Умение сравнивать и анализировать	Конспектирование; работа с таблицами гомологических рядов	Проверка результатов практической работы	§ 36, вопросы	
80.	Мобильные генетические элементы	<b>характеризовать</b> свойства мобильных элементов; <b>описывать</b> способы перемещения генетических элементов; <b>предсказывать</b> последствия перемещений; <b>прогнозировать</b> возможности искусственного перемещения генетических элементов	Умение ориентироваться в информационном пространстве	Самостоятельная работа с учебником, поиск дополнительной информации	§ 36, вопрос3	§ 37, вопросы	
81.	Цитоплазматическая наследственность	<b>называть</b> варианты цитоплазматических «генов»; <b>характеризовать</b> их проявление и значение	Умение сравнивать	конспектирование лекции; обсуждение значения цитоплазматической наследственности	Индивидуальные задания	§ 38, вопросы	
82.	Искусственный мутагенез	<b>выявлять</b> источники мутагенов в окружающей среде; <b>классифицировать</b> мутагены;	Умение выявлять мутагены в окружающей среде и обезопасить себя от их влияния	Определение понятия «мутаген» - фронтально; классификация мутагенов – по группам; разработка мер охраны от мутагенов - фронтально	Биологический диктант	§ 39, вопросы <b>практическая работа №15 «Выявление источников мутагенов в окружающей среде»-</b>	
83.	Модификационная изменчивость	<b>описывать</b> проявление модификационной изменчивости; <b>объяснять</b> причины ненаследственных изменений;	Установление связи между генотипом и окружающей средой,	Конспектирование; Обсуждение опытов	§ 39, вопросы – устный опрос	§ 40, вопросы	

		<b>приводить</b> примеры модификаций; <b>характеризовать</b> биологическое значение модификаций	желание жить в благоприятной экологической обстановке			
84.	Норма реакции	<b>обосновывать</b> влияние нормы реакции на приспособление организмов;	Установление связи между генотипом и окружающей средой, понимание, что в неблагоприятных условиях признак приближается к критическому значению	Дискуссия –« что такое «норма»? Обсуждение с примерами, доказательствами	Тест «мутационная и модификационная изменчивость»	Подготовиться к практической работе
85. 86.	<b>Лабораторная работа №8 «Построение вариационного ряда и вариационной кривой»</b>	<b>объяснять</b> результаты исследовательской работы, осуществлять их проверку; <b>использовать</b> математические методы статистики в биологии; <b>отображать</b> графически результаты биологических исследований	Навыки исследовательской деятельности	Проведение и оформление работы	Фронтальный опрос	-
Генетические основы индивидуального развития (10 ч.)						
87.	Дифференцировка и детерминация	<b>давать определения</b> ключевым понятиям (дифференцировка, детерминация); <b>характеризовать</b> основные закономерности функционирования генов в онтогенезе; <b>описывать</b> модели функционирования генома в процессе развития; описывать изменение активности генов в эмбриогенезе	Многосторонняя обусловленность проявления генов, сложность и неповторимость биологических систем	групповая работа с учебником, составление плана конспекта; представление своего конспекта; обсуждение достоинств и недостатков работы групп	Проверка выполнения практической работы	§ 41, вопросы Выдача вопросов к семинару
88.	Проявление генов в развитии	<b>давать определения</b> ключевым понятиям (экспрессивность, пенетрантность, плейотропное действие); <b>приводить</b> примеры проявления генов; <b>объяснять</b> проявление генов	Отношение к биологическим системам как к системам необычайной сложности	работа в парах с текстом учебника по заданиям; представление и обсуждение результатов работы	§ 41, вопросы 2,3	§ 42, вопросы
89.	Летальные мутации	<b>характеризовать</b> летальные мутации; <b>приводить примеры</b> летальных мутаций разного характера	Несовместимость некоторых мутаций с жизнью		§ 42, вопросы	§ 43, вопросы
90.	Особенности проявления X-хромосомы	<b>объяснять</b> активацию и инактивацию X-хромосомы млекопитающих; <b>описывать</b> цикл X-хромосомы у самом млекопитающих	Характер передачи признаков, сцепленных с X-хромосомой	Работа с определениями; конспектирование; составление схем скрещивания; решение задач	§ 43, вопрос 3	§44, вопросы, задачи
91.	Химерные и трансгенные организмы, клонирование	<b>характеризовать</b> схему получения химерных организмов; <b>объяснять</b> схему получения трансгенных организмов; <b>описывать</b> схему клонирования	Возникновение собственной позиции по широко обсуждаемым общественностью проблемам	Характеристика химер, трансгенов и клонов – работа в группах; установление различий на генетическом уровне между химерами, трансгенами и клонами – совместное обсуждение	Проверка задач	§ 45, схемы

92.	<b>Семинарское занятие «Проблемы получения химер, трансгенов и клонов»</b>	<b>иметь</b> свою точку зрения на основе научных фактов; <b>доказывать</b> правильность суждений; <b>находить</b> информацию, пользуясь разными источниками	Возникновение собственной позиции по широко обсуждаемым общественностью проблемам	Обсуждение спорных вопросов; Поиск дополнительной информации	Самостоятельная работа	-
93.						
94.	Иммуногенетика	<b>характеризовать</b> задачи иммуногенетики; <b>объяснять</b> разнообразие иммуноглобулинов с точки зрения генетики	Установление связей между иммунитетом и наследственным материалом	Работа с определениями; конспектирование; составление схемы сборки на разных этапах	Анализ самостоятельной работы	§ 46, вопросы
95.	Проблема рака	<b>объяснять</b> причины злокачественного роста; <b>связывать</b> рак и наследственность; <b>приводить</b> примеры канцерогенных факторов; <b>характеризовать</b> теории возникновения рака	Научная информация о «болезни века»	Высказывание предположений; изучение нового материала в ходе лекции; выявление канцерогенных факторов; обсуждение теорий возникновения рака и возможностей лечения	§ 46, вопросы 2, 3	§ 47, вопросы
96.	Генетические основы поведения	<b>устанавливать</b> связь простых форм поведения и генов; <b>описывать</b> генетические основы сложных форм поведения	Генетическая предрасположенность к агрессии, жестокости	Знакомство с исследованиями генетической предрасположенности к преступлениям; составление схемы наследования простых и сложных форм поведения	Фронтальный опрос	§ 48, вопросы
Генетика человека (10 ч.)						
97.	Методы изучения генетики человека	<b>называть</b> методы изучения наследственности человека; <b>выделять</b> трудности в применении методов в генетике человека; <b>характеризовать</b> методы изучения наследственности человека	Выделение лично-значимой информации	Составление конспекта; обсуждение методов и этичности их применения; участие в дискуссии; поиск дополнительной информации	Биологический диктант	Конспект, дополнение записей
98.	Генетические заболевания человека	<b>объяснять</b> причины наследственных заболеваний; <b>обосновывать</b> целесообразность запрещения в некоторых странах близкородственных браков; <b>составление</b> сообщений о генетических заболеваниях человека	Выделение лично-значимой информации	Составление конспекта; обсуждение методов и этичности их применения; участие в дискуссии; поиск дополнительной информации	Проверка дополнительных сведений	§49, вопросы
99.	Анализ родословных	<b>анализировать</b> схемы родословных; <b>составлять</b> родословную своей семьи, отмечая признаки и свойства, наиболее характерные для родственников	Выделение лично-значимой информации, умение анализировать передачу признака из поколения в поколение	Составление схем родословных	§49, вопросы	Оформить родословную
100.	Наследование, сцепленное с X-хромосомой	<b>определение</b> признаков, сцепленных с X-хромосомой;	Наследование гемофилии и	обсуждение наследования,	Проверка родословных	§ 50, задача



		<b>составлять и анализировать</b> схемы наследования гемофилии	дальтонизма	сцепленного с X-хромосомой; решение задач		
101.	Близнецы	<b>сравнивать</b> дизиготных и монозиготных близнецов; <b>характеризовать</b> близнецовый метод; <b>определять</b> конкордантность признаков	Умение сравнивать, использовать личный опыт	определение «близнецы»; обсуждение близнецового метода расчет конкордантности	Проверка домашнего задания	§ 51, вопросы
102.	Лечение наследственных заболеваний	<b>описывать</b> способы лечения наследственных аномалий обмена веществ; <b>объяснять</b> коррекцию резус-конфликта; <b>предлагать</b> способы предупреждения наследственных заболеваний	Забота о своем здоровье, возможность коррекции некоторых наследственных заболеваний Ответственность за здоровье будущих детей	Конспектирование; обсуждение	§ 51, вопросы 1,5	§ 52, вопросы 3,4
103. - 108	Резервное время					

**11 КЛАСС**

№	Тема урока	Требования к учащимся	Качества личности, которые можно воспитать на уроке	Учебная деятельность учащихся на уроке	Формы контроля	Домашнее задание
<b>Раздел III. ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА (66 ч)</b>						
<b>Тема 10. Возникновение и развитие эволюционной биологии (10 ч)</b>						
1. 2.	Возникновение и развитие эволюционной биологии	Характеризовать предпосылки возникновения эволюционной теории; Описывать труды ученых в области эволюционного учения; Перечислять и характеризовать этапы развития эволюционной теории	Уважение к научным гипотезам и теориям; ценность научных идей для развития человечества; необходимость предпосылок для научных открытий	Лекция; обсуждение; презентация; работа с учебником и тетрадью	Входной контроль	§ 52
3. 4.	Дарвин и его теория эволюции	Называть наблюдения в ходе экспедиции, повлиявшие на мировоззрение Дарвина; Выделять предпосылки эволюционной теории; Характеризовать естественнонаучные предпосылки формирования эволюционных взглядов	Уважение к длительному кропотливому труду по сбору фактов для открытий, представление о поэтапном складывании фундаментальных теорий	Лекция; обсуждение; презентация; работа с учебником и тетрадью; выступления докладчиков (с презентациями или без)	Фронтальный опрос	§ 53
5.	Палеонтологические доказательства эволюции	Давать определение ключевым понятиям; Перечислять и характеризовать палеонтологические доказательства эволюции (из экспедиции Дарвина, современные); Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации из различных источников	Идея развития – процесса необратимых закономерных изменений; признание права на различные точки зрения	Групповая работа по разным видам доказательств эволюции; работа с текстом учебника, дополнительной литературой, таблицами, иллюстрациями, наглядным материалом; представление и оценивание групповой работы	Тест	§ 54
6.	Биогеографические свидетельства эволюции	Давать определение ключевым понятиям; Перечислять и характеризовать биогеографические доказательства эволюции (из экспедиции Дарвина, современные); Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации из различных источников	Установление параллельности между научными открытиями и развитием техники		Фронтальный опрос	§ 55
7.	Сравнительно-анатомические и эмбриологические свидетельства эволюции	Давать определение ключевым понятиям; Перечислять и характеризовать сравнительно-анатомические и эмбриологические доказательства эволюции; Называть ученых, работавших в этой области и характеризовать их открытия; Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации из различных источников	Уважение к длительному кропотливому труду по сбору фактов для открытий, представление о поэтапном складывании фундаментальных теорий		Вопросы после § 55	§ 56, вопросы к семинару №1
8.	Молекулярные свидетельства эволюции	Доказывать единство происхождения всего живого с помощью данных молекулярной биологии; Сравнивать геномы млекопитающих; Выстраивать генеалогическое древо; Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации из различных источников	Установление параллельности между научными открытиями в химии, биологии; связь наук	Фронтальный опрос	§ 57	

9.	Обобщающий урок: «Развитие эволюционной биологии»	Представлять развитие эволюционных взглядов и описывать основные идеи; Предлагать доказательства эволюции; Характеризовать научные взгляды и критиковать ненаучные	Способность обобщать, мыслить «глобально», абстрактное мышление, высказывать и отстаивать собственное мнение	Дискуссия; работа в группах; подведение итогов; формулирование выводов	Тест, оценка ответов	Подготовка к контр.раб -§ 52-57
10.	Контрольная работа №1	Систематизация знаний Подготовка к ЕГЭ	Способность обобщать, логические способности, самостоятельно определять уровень притязаний, самооценка	Самостоятельная работа по вариантам	Тест	-
<b>Тема 11. Механизмы эволюции (28 ч)</b>						
11.	Изменчивость природных популяций	Давать определения ключевым понятиям; Характеризовать процессы изменений природных популяций;	Развитие абстрактного мышления, логических способностей, установление связи биологии с математикой	Лекция; обсуждение; презентация; работа с учебником и тетрадь; поиск информации в сети Интернет	Фронтальный опрос	§58
12.	Генетическая структура популяций	Давать определения ключевым понятиям; Называть процессы, изменяющие частоты встречаемости генов в популяциях; Доказывать, что популяции – элементарные единицы эволюции	Развитие абстрактного мышления, логических способностей, установление связи биологии с математикой	Лекция; обсуждение; презентация; работа с учебником и тетрадь	Фронтальный опрос	§ 59
13.	Мутации – источник изменчивости популяций	Формулировать популяционно-генетические закономерности, выявленные Четвериковым; Характеризовать эволюционную роль мутаций	Объяснение причин изменения живых организмов в ходе исторического развития	Лекция; обсуждение; презентация; работа с учебником и тетрадь	Вопросы после §	§60
14.	Дрейф генов	Формулировать популяционно-генетические закономерности, выявленные Четвериковым; Характеризовать эволюционную роль мутаций	Развитие абстрактного мышления, логических способностей, установление связи биологии с математикой	Работа в парах; взаимный контроль; работа с учебником и тетрадь	Взаимный контроль	§ 61
15.	Закон Харди-Вайнберга	Знать закон Харди-Вайнберга; Применять закон для установления частот генов	Развитие абстрактного мышления, логических способностей, установление связи биологии с математикой	Лекция; обсуждение; презентация; работа с учебником и тетрадь; решение задач	Задачи	§ 62
16.	Борьба за существование	Давать определения ключевым понятиям; Объяснять причины борьбы за существование; Характеризовать виды борьбы	Высказывание предположений, умение аргументировано их доказывать	Работа с учебником и тетрадь; составление схемы классификации БЗС	Тест	§ 63
17.	Естественный отбор	Называть условия действия ЕО; Объяснять причины существования в природе ЕО; Доказывать, что ЕО – движущая сила эволюции; Обосновывать влияние факторов, определяющих интенсивность действия отбора	Развитие абстрактного мышления, логических способностей, памяти	Работа с учебником и тетрадь; составление схемы классификации ЕО; <b>практическая работа № 2: Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора</b>	Фронтальный опрос	§ 64
18.	Формы естественного отбора	Называть условия действия ЕО; Объяснять причины существования в природе ЕО; Доказывать, что ЕО – движущая сила эволюции; Обосновывать влияние факторов, определяющих интенсивность действия отбора	Способность сравнивать, обобщать, предсказывать развитие событий; доказывать свое мнение аргументировано и уважая мнение других	групповая работа с учебником, составление плана конспекта; представление своего конспекта; обсуждение достоинств и недостатков работы групп;	Фронтальный опрос	§ 65

				<b>практическая работа №3: Сравнение процессов движущего и стабилизирующего отбора</b>		
19.	Половой отбор	Называть условия действия ЕО; Объяснять причины существования в природе полового ЕО; Обосновывать влияние факторов, определяющих интенсивность действия отбора	Понимание смысла ЕО, установление причинно-следственных связей	Работа в парах; взаимный контроль; работа с учебником и тетрадь	Взаимный контроль	§ 66
20.	Возникновение адаптаций	Описывать этапы возникновения адаптаций; Приводить примеры адаптаций к определенным условиям	Высказывание предположений, умение аргументировано их доказывать	Лекция; обсуждение; презентация; работа с учебником и тетрадь	Фронтальный опрос	Конспект
21. 22.	Приспособленность организмов	Характеризовать приспособления растений и животных; Доказывать относительность приспособленности; Обосновывать значение приспособленности для эволюции	Понимание смысла развития, установление причинно-следственных связей	<b>Лабораторная работа №3: Выявление приспособлений у организмов к среде обитания.</b>	Индивидуальные задания, фронтальный опрос	§ 68
23.	Миграции как фактор эволюции	Называть причины миграций; Приводить примеры мигрирующих организмов; Давать определения терминам	Абстрактное мышление; способность сравнивать, рассуждать, обобщать, выделять главное	работа в тетради, работа с иллюстрациями в учебнике, картами ареалов различных видов	Вопросы к § 68	Конспект
24.	Биологические виды	Давать определения ключевым понятиям; Характеризовать видовое разнообразие живой природы	Умение классифицировать; моделировать	<b>Практическая работа № 1: Сравнительная характеристика особей разных видов одного рода по морфологическому критерию</b>	Индивидуальные задания, фронтальный опрос	§ 69
25.	Критерии вида	Называть критерии вида и обосновывать важность критериев для определения; Доказывать, что вид объективно существует в природе	Способность систематизировать и сравнивать, устанавливать соответствие, понимание связи строения и функций	<b>Лабораторная работа №1: Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию (гербарии, коллекции насекомых); лекция; работа с карточками-вопросами</b>	Вопросы в карточках	Конспект
26.	Изоляция и видообразование	Давать определения ключевым понятиям; Называть эволюционно значимые результаты видообразования; Описывать генетические механизмы видообразования при изоляции	Способность систематизировать и сравнивать, устанавливать соответствие, связи	<b>Лабораторная работа №2: Выявление изменчивости у особей одного вида</b>	Отчет лаб/раб	§70
27.	Аллопатрическое и симпатрическое видообразование	Описывать генетические механизмы видообразования; Приводить примеры способов видообразования и доказывать реальное их существование; Определять последовательность этапов видообразования; Сравнивать способы видообразования; Объяснять роль эволюционных факторов в процессе видообразования	Умение классифицировать; моделировать	работа в тетради, работа с иллюстрациями в учебнике, картами ареалов различных видов	Индивидуальные задания, фронтальный опрос	§ 71

28.	Сравнение процессов экологического и географического видообразования	Давать определения ключевым понятиям; Различать типы видообразования и характеризовать их; Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации из различных источников	Умение классифицировать; моделировать	<b>Практическая работа № 4: Сравнение процессов экологического и географического видообразования;</b> работа в тетради, работа с иллюстрациями в учебнике, картами ареалов различных видов	Отчет пр/раб	Подготовка к тесту
29.	Биологический прогресс и регресс	Называть признаки прогресса и регресса; Сравнивать эти два состояния; Приводить примеры систематических групп, находящихся в состоянии прогресса или регресса	Высказывание предположений, умение аргументировано их доказывать	работа в тетради, работа с иллюстрациями в учебнике, составление таблицы	Фронтальный опрос	§
30.	Механизмы макроэволюции	Давать определения ключевым понятиям;	Абстрактное мышление; способность сравнивать, рассуждать, классифицировать	работа в тетради, работа с иллюстрациями в учебнике, составление таблицы	Индивидуальные задания, фронтальный опрос	§ 72
31.	Направления макроэволюции	Характеризовать основные пути эволюции;	Способность видеть причинно-следственные связи	работа в тетради, работа с иллюстрациями в учебнике, составление таблицы	Индивидуальный задания, фронтальный опрос	§ 73
32.	Биологический прогресс: Ароморфозы	Давать определения ключевым понятиям; Объяснять роль в эволюции ароморфозов; Характеризовать основные пути эволюции; Приводить примеры ароморфозов у животных и растений	Способность видеть причинно-следственные связи	Просмотр и обсуждение презентации, выступления докладчиков, работа с тестами	Индивидуальный задания, фронтальный опрос	§ 74
33.	Выявление ароморфозов у растений и животных	Приводить примеры; Характеризовать ароморфозы	Системное мышление, умение вычленять части и видеть связи между отдельными частями, этическое отношение к живому миру	<b>Практическая работа №6: Выявление ароморфозов у растений и животных;</b> Просмотр и обсуждение презентации, выступления докладчиков, работа с тестами	Индивидуальный задания, отчет пр/раб	§
34.	Биологический прогресс: идиоадаптации	Давать определения ключевым понятиям; Объяснять роль в эволюции идиоадаптаций; Приводить примеры идиоадаптаций у животных и растений	Способность видеть причинно-следственные связи	<b>Лабораторная работа №4: Выявление идиоадаптаций у растений и животных;</b> Просмотр и обсуждение презентации, выступления докладчиков, работа с тестами	Индивидуальный задания, отчет лаб/раб	§74
35.	Биологический прогресс: общая дегенерация	Давать определения ключевым понятиям; Приводить примеры дегенерации у животных и растений; Описывать приспособления в ходе дегенерации; Различать дегенерацию и биологический регресс, дегенерации и идиоадаптации	Способность видеть причинно-следственные связи	Просмотр и обсуждение презентации, выступления докладчиков, работа с тестами	Индивидуальный задания, фронтальный опрос	Конспект
36.	Сравнительная характеристика путей и направлений эволюции	Выделять отличительные особенности направлений эволюции; Объяснять взаимосвязь главных направлений; Обосновывать характер изменений в строении организмов при переходе к паразитизму; Осуществлять самостоятельный поиск информации	Абстрактное мышление; способность сравнивать, рассуждать, классифицировать	<b>Практическая работа № 5: Сравнительная характеристика путей эволюции и направлений эволюции</b>	Тест	Конспект, отчет пр/раб

37.	Единое древо жизни	Доказывать единство происхождения живых организмов; Характеризовать модели многообразия живых организмов по их происхождению	Абстрактное мышление; способность сравнивать, рассуждать, классифицировать	Работа в парах; взаимный контроль; работа с учебником и тетрадью	Взаимный контроль	§75
38.	Обобщающий урок, контрольная работа №2	Систематизация знаний Подготовка к ЕГЭ	Способность обобщать, мыслить «глобально», абстрактное мышление, высказывать и отстаивать собственное мнение	Дискуссия; работа в группах; подведение итогов; формулирование выводов	Оценка высказываний, активности участников, тест	Тест
<b>Тема 12. Возникновение и развитие жизни на Земле (10 ч)</b>						
39.	Сущность жизни. Представления о возникновении жизни на Земле	Анализировать и оценивать содержание мифологических и религиозной точек зрения по вопросу происхождения жизни. Развернуто обосновывать суждения по проблеме происхождения жизни Осуществлять самостоятельный поиск информации биологической информации	Уважение к живым организмам, расширение кругозора, любопытность; идея развития органического мира – от простого к сложному	работа в тетради, работа с иллюстрациями в учебнике <b>Практическая работа № 7: Сравнительная характеристика путей эволюции и направлений эволюции</b>	Индивидуальные задания, фронтальный опрос	§76
40.	Образование биологических мономеров и полимеров	Объяснять значение биополимеров. Анализировать и оценивать различные теории образования протобиополимеров. Уметь объяснять понятия и процессы, изучаемые на уроке	Способность сравнивать, обобщать, предсказывать развитие событий; доказывать свое мнение аргументировано и уважая мнение других	Лекция; беседа; работа у доски	Оценка высказываний, активности участников беседы	§77
41.	Формирование и эволюция протобионтов	Давать определение понятию коацерваты. Называть возможности преодоления низких концентраций. Описывать модель образования коацерватных капель. Сравнивать коацерваты с живыми существами Развёрнуто обосновывать перспективы образования и эволюции коацерватов в современных условиях	Способность сравнивать, обобщать, предсказывать развитие событий; доказывать свое мнение аргументировано и уважая мнение других	Выявление лучшего конспекта; лекция; обсуждение; презентация; работа с учебником и тетрадью	Термины	§ 78
42.	Палеонтология	Характеризовать этапы развития палеонтологии; Приводить примеры палеонтологических находок Осуществлять самостоятельный поиск информации	Уважение к научным гипотезам и теориям; ценность научных идей для развития человечества; необходимость предпосылок для научных открытий	Лекция; обсуждение; презентация; работа с учебником и тетрадью; решение задач	Тест	§ 79
43.	Развитие жизни в криптозое	Описывать живой мир в архейскую и протерозойскую эры; Объяснять значение перехода от гаплоидности к диплоидности; Называть ароморфозы в развитии живых организмов	Идея развития; системное мышление; эрудированность; любопытность; ответственность за групповой результат; коммуникабельность; умение находить и представлять информацию	Групповая работа по эрам; работа с текстом учебника, дополнительной литературой, таблицами, иллюстрациями, представление и оценивание групповой работы; просмотр фрагментов фильма; представление презентаций, таблиц	Поэтапная самооценка, оценка учителя, оценка участников других групп	§ 80
44.						§ 81
45.	Развитие жизни в палеозое	Называть период появления наземных растений; Описывать климатические изменения в палеозое; Выделять отличительные особенности строения первых наземных растений, эволюционные преимущества перехода к семенному размножению; Характеризовать эволюцию животных; Осуществлять самостоятельный поиск информации				

46.	Развитие жизни в мезозое	Называть период возникновения цветковых растений; Называть период возникновения млекопитающих и птиц, и ароморфозы; Описывать климатические изменения в мезозое; Выделять преимущества цветковых растений; Осуществлять самостоятельный поиск информации				§ 81
47.	Развитие жизни в кайнозое	Описывать климатические изменения в кайнозое; Объяснять влияние на развитие животных и растений оледенения; Характеризовать эволюцию животных; Обосновывать причины господства цветковых растений				§ 81
48.	Контрольная работа № 3	Систематизация знаний Подготовка к ЕГЭ	Способность обобщать, логические способности, самостоятельно определять уровень притязаний, самооценка	Самостоятельная работа по вариантам	Тест	-
<b>Тема 13. Возникновение и развитие человека — антропогенез (10 ч)</b>						
49. 50.	Место человека в системе живого мира	Давать определения ключевым понятиям; Называть признаки, доказывающие принадлежность человека к классу Млекопитающие и т.д; Доказывать животное происхождение человека; Сравнивать человека и человекообразных обезьян; Характеризовать систематическое положение человека	Системное мышление, умение вычленять части и видеть связи между отдельными частями, осознание человека как части живой природы	Лекция; беседа; работа у доски	Анализ результатов к/раб	§ 82, 83
51.	Происхождение человека	Называть группу млекопитающих, от которых произошли Приматы; Перечислять биологические особенности человека, связанные с прямохождением; Выделять черты строения и образа жизни, предопределивших развитие человека; Характеризовать особенность направления отбора мутаций под влиянием трудовой деятельности	Системное мышление, умение вычленять части и видеть связи между отдельными частями, осознание человека как части живой природы	Лекция; беседа; работа у доски; <b>практическая работа №8: Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека</b>	Результаты пр/раб	§ 84
52. 53.	Первые представители рода Человек	Называть представителей древнейших людей; Описывать образ жизни; Характеризовать прогрессивные черты в эволюции; Осуществлять самостоятельный поиск информации	Осознание человека как части живой природы	Групповая работа по этапам антропогенеза; работа с текстом учебника, дополнительной литературой, таблицами, иллюстрациями, представлением и оценивание групповой работы	Фронтальный опрос, оценка выступлений групп	§ 85, 86
54. 55.	Появление человека разумного	Называть представителей древнейших людей; Описывать образ жизни; Характеризовать прогрессивные черты в эволюции; Осуществлять самостоятельный поиск информации				
56. 57.	Факторы эволюции человека	Описывать биологические и социальные факторы эволюции; Приводить примеры; Характеризовать роль отдельных факторов на разных стадиях;	Осознание человека как части живой природы; критика расизма	<b>Практическая работа № 9: Анализ и оценка различных гипотез формирования человеческого рас;</b> просмотр и обсуждение презентации; работа	оценка выступлений; отчет пр/раб	§

		Доказывать, что человек – биологическое и социальное существо		с учебником и тетрадь		
58.	Контрольная работа № 4	Систематизация знаний Подготовка к ЕГЭ	Способность обобщать, логические способности, самостоятельно определять уровень притязаний, самооценка	Самостоятельная работа по вариантам	Тест	-
<b>Тема 14. Селекция и биотехнология (8 ч)</b>						
59.	Селекция как процесс и как наука	Давать определение ключевым понятиям; Объяснять значение для селекционной работы закона гомологических рядов в наследственной изменчивости; Характеризовать положения учения о центрах происхождения культурных растений	Развитие абстрактного мышления, логических способностей, установление связи биологии с математикой	Лекция; обсуждение; презентация; работа с учебником и тетрадь; поиск информации в сети Интернет	Фронтальный опрос	§ 88
60.	Искусственный отбор	Давать определение ключевым понятиям; Сравнивать процессы искусственного и естественного отбора	Формирование абстрактного мышления, способности устанавливать соответствие, сравнивать	<b>Практическая работа №2: Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора</b>	Фронтальный опрос	89
61.	Классические методы селекции животных и растений	Давать определение ключевым понятиям; Выделять признаки сорта и породы; Сравнивать отдалённую гибридизацию у растений и животных; Характеризовать типы скрещивания в животноводстве	Развитие абстрактного мышления, логических способностей, установление связи биологии с математикой, химией	Представление презентаций, составление сводной таблицы о методах селекции; <b>практическая работа №10: Сравнительная характеристика пород (сортов)</b>	Фронтальный опрос	§ 90
62.						
63.	Новейшие методы биологии в селекции	Характеризовать породы (сорта); Давать оценку этическим аспектам биотехнологии, клонирования, геномной модификации и т.д.	Выделение лично-значимой информации	<b>Практическая работа №11: Анализ, оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии</b>	Результаты пр. работы	§ 91
64.						
65.	Селекция микроорганизмов	Давать определение ключевым понятиям; Называть методы, используемые в селекции микроорганизмов; Объяснять значение селекции микроорганизмов; Характеризовать успехи биотехнологии; Характеризовать успехи геномной инженерии	Развитие абстрактного мышления, логических способностей, установление связи биологии с математикой, химией	Представление презентаций; обсуждение	Результаты пр. работы; тест	Конспект
66.	Контрольная работа №5	Систематизация знаний Подготовка к ЕГЭ	Способность обобщать, логические способности, самостоятельно определять уровень притязаний, самооценка	Самостоятельная работа по вариантам	Тест	-
<b>Раздел IV. ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ (36 ч)</b>						
<b>Тема 15. Организмы и окружающая среда (14 ч)</b>						
67.	Экология как наука	Давать определение ключевым понятиям; Характеризовать значение экологии как науки; Называть основные методы экологии	Способность обобщать, мыслить «глобально», абстрактное мышление	Лекция; обсуждение; презентация; работа с учебником и тетрадь	Анализ результатов к/раб	Конспект
68.	Взаимоотношения организма и среды	Давать определение ключевым понятиям; Формулировать основные законы экологии; Описывать кривую жизни	Способность обобщать, мыслить «глобально», абстрактное мышление	Лекция; обсуждение; презентация; работа с учебником и тетрадь	Фронтальный опрос, индивидуальные задания	§ 92



69. 70.	Экологические факторы	Называть основные среды жизни; Описывать условия среды обитания; Приводить примеры положительного и отрицательного влияния человека на природу; Называть экологические факторы и их действие на организмы	Абстрактное мышление; способность сравнивать, рассуждать, классифицировать	работа в тетради, работа с иллюстрациями в учебнике, работа с тестами; <b>лабораторная работа №5: Наблюдение и выявление приспособлений у организмов к влиянию различных экологических факторов</b>	Индивидуальные задания, фронтальный опрос	§ 93, конспект
71.	Выявление антропогенных изменений в экосистемах	Описывать условия среды обитания; Приводить примеры положительного и отрицательного влияния человека на природу; Называть экологические факторы и их действие на организмы	Выделение личностно-значимой информации	<b>Лабораторная работа №6: Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности</b>	Отчет лаб/раб №5-6	Термины
72.	Переживание неблагоприятных условий и размножение	Называть способы переживания неблагоприятных условий	Способность строить предположения и их доказывать	Лекция; обсуждение; презентация; работа с учебником и тетрадью	Фронтальный опрос	§ 93
73.	Популяция как природная система	Давать определения терминам; Характеризовать популяцию как систему	Формирование абстрактного мышления, способности устанавливать соответствие	Работа в парах; взаимный контроль; работа с учебником и тетрадью	Взаимный контроль	§94
74.	Устройство популяций	Давать определения терминам; Характеризовать пространственную, половую, возрастную, этологическую структуру популяций	Формирование абстрактного мышления, способности устанавливать соответствие	Лекция; обсуждение; презентация; работа с учебником и тетрадью	Тест	§95
75.	Динамика популяций	Описывать причины изменения численности популяций; Моделировать разные стратегии выживания популяций	Формирование абстрактного мышления, способности устанавливать соответствие	Работа с учебником; конспектирование; составление схемы	Фронтальный опрос	§96
76.	Вид как система популяций	Давать определения ключевым понятиям; Характеризовать видовое разнообразие живой природы; Моделировать структуру вида в природе	Формирование абстрактного мышления, способности устанавливать соответствие	Работа с терминами; работа с учебником	Индивидуальные задания, фронтальный опрос	§97
77.	Экологическая ниша вида	Давать определения ключевым понятиям; Называть возможные ниши в сообществе	Способность обобщать, логические способности	Работа с учебником; конспектирование; составление схемы экологической ниши	Индивидуальные задания, фронтальный опрос	§98
78.	Жизненные формы	Классифицировать животных по системе Кошкарева; Характеризовать классификацию растений Раункиера, Серебрякова; Приводить примеры организмов, относящихся к той или иной группе	Системное мышление; способность классифицировать	Просмотр и обсуждение презентации, выступления докладчиков	Фронтальный опрос, оценка презентаций	конспект
79.	Решение экологических задач		Умение моделировать, работать по алгоритму, находить информацию	<b>Практическая работа № 14: Решение экологических задач</b>	Отчет пр/раб, активности на уроке	Задачи
80.	Контрольная работа № 6	Систематизация знаний Подготовка к ЕГЭ	Способность обобщать, логические способности, самостоятельно определять уровень притязаний, самооценка	Самостоятельная работа по вариантам	Тест	-

**Тема 16. Сообщества и экосистемы (12 ч)**

81.	Сообщества и экосистемы	Давать определение ключевым понятиям; Выделять существенные и несущественные элементы экосистемы; Сравнивать естественные и искусственные сообщества	Исследовать практическую ситуацию, решать проблемный вопрос, привлекать личный опыт для решения новых задач	<b>Практическая работа № 13: Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем</b>	Анализ результатов выполнения к/раб; пр/раб	§ 99
82.	Энергетические связи	Давать определение ключевым понятиям; Составлять схемы путей переноса энергии в экосистеме и выявлять взаимодействие в экосистеме	Умение моделировать, работать по алгоритму, находить информацию	Работа с учебником; конспектирование; составление схемы энергопотоков	Индивидуальные задания, фронтальный опрос	§100
83.	Трофическая структура сообщества	Давать определения терминам; Приводить примеры цепей питания; Объяснять разницу между пищевыми цепями и пищевыми сетями	Способность видеть причинно-следственные связи; идея круговорота в природе	<b>Практическая работа № 12: Составление схем переноса вещества и энергии в экосистемах</b>	Индивидуальные задания, фронтальный опрос	§ 100
84.						
85.	Взаимоотношения организмов	Приводить примеры взаимосвязей компонентов биоценоза; Характеризовать пространственные, пищевые и другие взаимоотношения	Системное мышление, умение вычленять части и видеть связи между отдельными частями	работа в тетради, работа с иллюстрациями в учебнике	Тест	§ 101, конспект
86.						
87.	Пространственная структура сообщества	Давать определения терминам; Сравнивать количество биомассы, образующейся в различных климатических условиях; Характеризовать морфологическую структуру сообщества	Системное мышление, умение вычленять части и видеть связи между отдельными частями	Работа с определениями; конспектирование	Индивидуальные задания, фронтальный опрос	§ 102
88.						
89.	Динамика сообществ	Давать определение ключевым понятиям; Объяснять причины смены экосистем; Описывать механизм сукцессии	Формирование абстрактного мышления, способности устанавливать соответствие	Работа с учебником; конспектирование; построение графиков-моделей; <b>лабораторная работа №8: Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)</b>	Индивидуальные задания, фронтальный опрос, отчет лаб/раб	§10104
90.						
91.	Описание экосистем	Описывать сообщества Новосибирской области по плану	Умение моделировать, работать по плану, находить информацию	<b>Лабораторная работа №7: Описание экосистем своей местности</b>	Отчет лаб/раб	§ 99-104
92.	Контрольная работа №7	Систематизация знаний Подготовка к ЕГЭ	Способность обобщать, логические способности, самостоятельно определять уровень притязаний, самооценка	Самостоятельная работа по вариантам	Тест	-

**Тема 17. Биосфера (6 ч)**

93.	Биосфера	Давать определение ключевым понятиям; Описывать компоненты биосферы; Характеризовать верхние и нижние пределы распространения жизни на Земле	Способность обобщать, мыслить «глобально», абстрактное мышление, высказывать и отстаивать собственное мнение	Работа в парах; взаимный контроль; работа с учебником и тетрадь	Взаимный контроль	§ 105
94.	Биомы	Характеризовать биомы суши различных биогеографических областей; Объяснять влияние климатических условий; Описывать смену биомов в зависимости от климата;	Идея развития; системное мышление; эрудированность; любознательность; ответственность за групповой	Групповая работа по разным биомам; работа с текстом учебника, дополнительной литературой,	Оценка групповой работы	§ 105
95.						

		Объяснять влияние движения материков	результат; коммуникабельность; организованность; распределение ролей; умение находить и представлять информацию	таблицами, иллюстрациями, представление и оценивание групповой работы		
96.	Круговороты веществ в биосфере	Описывать круговороты биогенных элементов; Объяснять роль живых организмов в круговоротах; Характеризовать влияние человеческой деятельности на круговороты; Объяснять необходимость знаний об особенностях биогенной миграции атомов	Умение моделировать, работать по плану, находить информацию; идея цикличности в живой природе	<b>Практическая работа № 15: Составление схем круговорота биогенных элементов</b>	Тест	§ 106
97.	Живое вещество биосферы	Давать определение ключевым понятиям; Приводить примеры проявления функций живого вещества; Характеризовать компоненты биосферы	Способность обобщать, мыслить «глобально», абстрактное мышление, высказывать и отстаивать собственное мнение	Работа в парах; взаимный контроль; работа с учебником и тетрадью	Взаимный контроль	Конспект
98.	Биосфера и человек	Приводить примеры действия антропогенных факторов на атмосферу, гидросферу, литосферу	Способность обобщать, мыслить «глобально», абстрактное мышление, высказывать и отстаивать собственное мнение	Дискуссия	Активность в дискуссии, вопросы	Конспект
<b>Тема 18. Биологические основы охраны природы (4 ч)</b>						
99.	Сохранение и поддержание биологического разнообразия	Предлагать меры сохранения и поддержания биологического разнообразия	Влияние состояния окружающей среды на живые организмы; определение роли человека в природе; необходимость охраны окружающей среды	Просмотр и обсуждение презентации, выступления докладчиков, работа с выдержками из законов	Фронтальный опрос	§ 108
100.	Причины вымирания видов и популяций. Сохранение генофонда и реинтродукция	Приводить примеры действия антропогенных факторов на биосферу; Называть и характеризовать причины вымирания видов; Предлагать меры восстановления численности редких видов	Влияние состояния окружающей среды на живые организмы; определение роли человека в природе	Просмотр и обсуждение презентации, выступления докладчиков	Фронтальный опрос	§ 109
101.	Сохранение экосистем	Приводить примеры действия антропогенных факторов на биосферу; Называть и характеризовать причины деградации экосистем; Предлагать меры восстановления естественных сообществ и меры охраны	Влияние состояния окружающей среды на живые организмы; определение роли человека в природе; необходимость охраны окружающей среды	<b>Практическая работа № 16: Анализ и оценка глобальных антропогенных изменений в биосфере</b>	Проверка выполнения пр.раб	§ 109
102.	Биологический мониторинг и биоиндикация	Приводить примеры редких и охраняемых организмов; Предлагать меры по охране организмов; Обосновывать необходимость биоиндикации и мониторинга Описывать методы и приемы биоиндикации и мониторинга	Влияние состояния окружающей среды на живые организмы; определение роли человека в природе; необходимость охраны окружающей среды	Просмотр и обсуждение презентации, выступления докладчиков, работа с выдержками из законов	Фронтальный опрос	§ 110



