

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета « Биология»

В результате изучения биологии на профильном уровне ученик должен **знать /понимать**

- 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 в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г.Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);

- строение биологических объектов: клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);

- сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;

- современную биологическую терминологию и символику;

уметь

- объяснять: роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний,

генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;

- устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;

- решать задачи разной сложности по биологии;

- составлять схемы скрещивания, путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

- описывать клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и описывать микропрепараты;

- 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;

- исследовать биологические системы на биологических моделях (аквариум);

- сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; 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 сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, 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, ресурсах Интернет) и применять ее в собственных исследованиях; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной

жизни для:

- грамотного оформления результатов биологических исследований;

- обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

II. Содержание учебного предмета «Биология»

Биология как наука. Методы научного познания.

Биология как наука. Отрасли биологии, ее связи с другими науками. Объект изучения биологии – биологические системы. Общие признаки биологических систем. Современная естественнонаучная картина мира. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы.

Демонстрации

Биологические системы
Уровни организации живой природы
Методы познания живой природы

Клетка (30 час)

Цитология – наука о клетке. М.Шлейден и Т.Шванн – основоположники клеточной теории. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы изучения клетки. Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Строение и функции молекул неорганических и органических веществ. Взаимосвязи строения и функций молекул. Редупликация молекулы ДНК. Строение и функции частей и органоидов клетки. Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки. Ядро. Хромосомы. Химический состав, строение и функции хромосом. Соматические и половые клетки. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Вирусы. Меры профилактики распространения инфекционных заболеваний. Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Энергетический обмен. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Пластический обмен. Генетическая информация в клетке. Ген. Генетический код. Биосинтез белка. Матричный характер реакций биосинтеза. Клетка – генетическая единица живого. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Фазы митоза. Мейоз, его фазы. Развитие половых клеток у растений и животных.

Демонстрации

Элементарный состав клетки
Строение молекул воды, углеводов, липидов
Строение молекулы белка
Строение молекулы ДНК
Редупликация молекулы ДНК
Строение молекул РНК

Строение клетки
Строение плазматической мембраны
Строение ядра
Хромосомы
Строение клеток прокариот и эукариот
Строение вируса
Половые клетки
Обмен веществ и превращения энергии в клетке
Энергетический обмен
Биосинтез белка
Хемосинтез
Фотосинтез
Характеристика гена
Митоз
Мейоз
Развитие половых клеток у растений
Развитие половых клеток у животных

Лабораторные и практические работы

Наблюдение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом, их изучение и описание
Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений
Опыты по определению каталитической активности ферментов
Изучение хромосом на готовых микропрепаратах
Изучение клеток дрожжей под микроскопом
Опыты по изучению плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке
Изучение фаз митоза в клетках корешка лука
Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий
Сравнение процессов брожения и дыхания
Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза
Сравнение процессов митоза и мейоза
Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных

Организм (56 час)

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы системы органов, их взаимосвязь как основа целостности организма. Гомеостаз. Гетеротрофы. Сапротрофы, паразиты. Автотрофы (хемотрофы и фототрофы). Воспроизведение организмов, его значение. Бесполое и половое размножение. Оплодотворение. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Причины нарушений развития организмов. Жизненные циклы и чередование поколений. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика. Методы генетики. Методы изучения наследственности человека. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Закономерности сцепленного наследования. Закон Т.Моргана. Определение пола. Типы определения пола. Наследование, сцепленное с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Развитие знаний о генотипе. Геном человека. Хромосомная теория наследственности. Теория гена. Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Виды мутаций, их причины. Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека. Селекция, ее задачи. Вклад Н.И.Вавилова в развитие селекции. Учение о центрах многообразия и

происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции, их генетические основы. Особенности селекции растений, животных, микроорганизмов. Биотехнология, ее направления. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома).

Демонстрации

Одноклеточные и многоклеточные организмы

Ткани растений и животных

Способы бесполого размножения

Оплодотворение у растений и животных

Внешнее и внутреннее оплодотворение

Стадии развития зародыша позвоночного животного

Постэмбриональное развитие

Партеногенез у животных

Моногибридное скрещивание и его цитологические основы

Дигибридное скрещивание и его цитологические основы

Сцепленное наследование

Неполное доминирование

Наследование, сцепленное с полом

Перекрест хромосом

Взаимодействие генов

Наследственные болезни человека

Модификационная изменчивость. Норма реакции

Мутационная изменчивость

Механизм хромосомных мутаций

Центры многообразия и происхождения культурных растений

Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости

Методы селекции

Селекция растений

Селекция животных

Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность

Исследования в области биотехнологии

Лабораторные и практические работы

Составление схем скрещивания

Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание

Решение генетических задач на промежуточное наследование признаков

Решение генетических задач на сцепленное наследование

Решение генетических задач на наследование, сцепленное с полом

Решение генетических задач на взаимодействие генов

Построение вариационного ряда и вариационной кривой

Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно)

Выявление изменчивости у особей одного вида

Сравнение процессов бесполого и полового размножения

Сравнение процессов оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных

Сравнительная характеристика пород (сортов)

Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии

Вид (52 часа)

Доказательства эволюции живой природы. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства. Развитие эволюционных идей. Значение работ К.Линнея, учения Ж.-Б.Ламарка, эволюционной теории Ч.Дарвина. Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида. Учение Ч.Дарвина об эволюции. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Движущие силы эволюции. Формы

естественного отбора. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Синтетическая теория эволюции. Популяция – элементарная единица эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С.Четверикова. Закономерности наследования признаков в популяциях разного типа. Закон Харди-Вайнберга. Результаты эволюции. Формирование приспособленности к среде обитания. Образование новых видов. Способы видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Микро- и макроэволюция. Формы эволюции (дивергенция, конвергенция, параллелизм). Пути и направления эволюции (А.Н.Северцов, И.И.Шмальгаузен). Причины биологического прогресса и биологического регресса. Отличительные признаки живого. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Этапы эволюции органического мира на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Гипотезы происхождения человека. Этапы эволюции человека. Происхождение человеческих рас. Критика расизма и социального дарвинизма.

Демонстрации

Формы сохранности ископаемых растений и животных

Аналогичные и гомологичные органы

Рудименты и атавизмы

Доказательства эволюции органического мира

Критерии вида

Популяция – структурная единица вида, единица эволюции

Движущие силы эволюции

Движущий и стабилизирующий отбор

Возникновение и многообразие приспособлений у организмов

Образование новых видов в природе. Географическое и экологическое видообразование

Редкие и исчезающие виды

Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм

Пути эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация

Основные ароморфозы в эволюции растений и животных

Эволюция растительного мира

Эволюция животного мира

Движущие силы антропогенеза

Происхождение человека

Происхождение человеческих рас

Лабораторные и практические работы

Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию

Выявление изменчивости у особей одного вида

Выявление приспособлений у организмов к среде обитания

Сравнительная характеристика особей разных видов одного рода по морфологическому критерию

Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора

Сравнение процессов движущего и стабилизирующего отбора

Сравнение процессов экологического и географического видообразования

Сравнительная характеристика микро- и макроэволюции

Сравнительная характеристика путей эволюции и направлений эволюции

Выявление ароморфозов у растений

Выявление идиоадаптаций у растений

Выявление ароморфозов у животных

Выявление идиоадаптаций у животных

Анализ и оценка различных гипотез возникновения жизни на Земле

Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека

Анализ и оценка различных гипотез формирования человеческих рас

Экосистемы (40 час)

Экологические факторы, общие закономерности их влияния на организмы. Закон оптимума. Закон минимума. Биологические ритмы. Фотопериодизм. Понятия «биогеоценоз» и «экосистема». Видовая и пространственная структура экосистемы. Компоненты экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Правила экологической пирамиды. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме. Саморегуляция в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Агроэкосистемы. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот. Биогенная миграция атомов. Эволюция биосферы. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.

Демонстрации

Экологические факторы и их влияние на организмы

Биологические ритмы

Фотопериодизм

Экосистема

Ярусность растительного сообщества

Пищевые цепи и сети

Трофические уровни экосистемы

Правила экологической пирамиды

Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз

Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме

Сукцессия

Агроэкосистема

Биосфера

Круговороты углерода, азота, фосфора, кислорода

Биоразнообразие

Глобальные экологические проблемы

Последствия деятельности человека в окружающей среде

Биосфера и человек

Заповедники и заказники России

Лабораторные и практические работы

Наблюдение и выявление приспособлений у организмов к влиянию различных экологических факторов

Выявление абиотических и биотических компонентов экосистем (на отдельных примерах)

Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности

Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах (пищевых цепей и сетей)

Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем

Описание экосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропогенных изменений)

Описание агроэкосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропогенных изменений)

Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)

Решение экологических задач

Составление схем круговоротов углерода, кислорода, азота

Анализ и оценка глобальных антропогенных изменений в биосфере

Примерные темы экскурсий

Способы размножения растений в природе (окрестности школы)

Изменчивость организмов (окрестности школы)

Многообразие видов. Сезонные изменения в природе (окрестности школы)

Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения (селекционная станция, племенная ферма или сельскохозяйственная выставка).

Естественные и искусственные экосистемы (окрестности школы).
Резервное время – 26 часов.

III. Учебно-тематический план с определением основных видов учебной деятельности.

10 класс

| Содержание | Кол-во часов | Контрольные | Лабораторные | Практические |
|------------------------------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
| Введение | 1 | | | |
| Введение в биологию | 5 | 1 | | |
| Учение о клетке | 45 | 2 | 7 | 6 |
| Размножение организмов | 7 | | | 2 |
| Индивидуальное развитие организмов | 11 | 1 | | |
| Основы генетики и селекции | 36 | 2 | 1 | 8 |
| Всего | 105 | 6 | 8 | 16 |

11 класс

| Содержание | Кол-во часов | Контрольные | Лабораторные | Практические |
|--|--------------|-------------|--------------|--------------|
| Эволюционное учение | 37 | 1 | 5 | 11 |
| Происхождение и начальные этапы жизни на Земле | 9 | 1 | | |
| Развитие жизни на Земле. | 18 | 1 | | |
| Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии | 27 | 1 | 4 | 4 |
| Биосфера и человек | 12 | 1 | | |
| Повторение | 2 | | | |
| Всего | 105 | 5 | 9 | 15 |

10 класс

| | Тема урока | Количество часов, отводимых на изучение каждой темы |
|---|--|---|
| 1 | Предмет и задачи общей биологии. Краткая история развития биологии | 1 |
| 2 | Познание живой природы | 1 |
| 3 | Вводное тестирование | 1 |
| 4 | Уровни организации живой материи | 1 |
| 5 | Уровни организации живой материи | 1 |
| | Сущность жизни и основные свойства живого | 1 |

| | | |
|----|--|---|
| 6 | | |
| 7 | Введение в цитологию. Л.р. Наблюдение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом, их изучение и описание. Л.р. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений | 1 |
| 8 | Элементарный состав живого вещества | 1 |
| 9 | Неорганические вещества клетки | 1 |
| 10 | Вода: химические свойства и биологическая роль. | 1 |
| 11 | Минеральные соли и их биологическая роль | 1 |
| 12 | Биополимеры. | 1 |
| 13 | Биологические полимеры - белки | 1 |
| 14 | Свойства белков. | 1 |
| 15 | Функции белков. Л.р. Опыты по определению каталитической активности ферментов | 1 |
| 16 | Органические вещества – углеводы и липиды. | 1 |
| 17 | Органические молекулы – углеводы. Л.р.Определение крахмала в растительных клетках | 1 |
| 18 | Органические молекулы - липиды | 1 |
| 19 | Нуклеиновые кислоты. | 1 |
| 20 | ДНК – биологический полимер | 1 |
| 21 | РНК. | 1 |
| 22 | Генетический код | 1 |
| 23 | Практическая работа «Решение задач по молекулярной биологии» | 1 |
| 24 | Повторение «Химический состав клетки» | 1 |
| 25 | Зачет Химический состав клетки | 1 |
| 26 | Анализ контрольной работы | 2 |
| 27 | Царство Прокариот | 1 |
| 28 | Царство Прокариот | 1 |
| 29 | Решение задач по цитологии | 1 |
| 30 | Клеточная теория-первое теоретическое построение биологии. Эукариотическая клетка. | 1 |

| | | |
|----|--|---|
| | | |
| 31 | Строение клеток эукариот. Плазматическая мембрана | 1 |
| 32 | Л. Р. "Явления плазмолиза и деплазмолиза" | 1 |
| 33 | Эукариотическая клетка. Л.р. Строение клеток эукариот | 1 |
| 34 | Вакуолярная система клеток. Рибосомы. Клеточный центр. (одно-мембранные и немембранные органоиды) | 1 |
| 35 | Особенности строения и функционирования пластид и митохондрий. (двухмембранные органоиды клетки) | 1 |
| 36 | Контрольная работа за 1 триместр | 1 |
| 37 | Ядро. Л.р. Изучение хромосом на готовых микропрепаратах | 1 |
| 38 | Практическая работа «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий Решение задач по цитологии. Л.р. Изучение клеток дрожжей под микроскопом | 1 |
| 39 | Пластический обмен | 1 |
| 40 | Пластический обмен | 1 |
| 41 | Пластический обмен Практическая работа «Решение задач по молекулярной биологии» | 1 |
| 42 | Энергетический обмен. Фотосинтез | 1 |
| 43 | Энергетический обмен. | 1 |
| 44 | Типы питания. Фотосинтез. Хемосинтез. | 1 |
| 45 | Жизненный цикл клеток. Митоз. Л.р. Изучение фаз митоза в клетках корешка лука | 1 |
| 46 | Биологическое значение митоза. Нарушения митоза. | 1 |
| 47 | Решение задач по делению клетки | 1 |
| 48 | Неклеточные формы жизни. Вирусы. | 1 |
| 49 | Заболевания животных, растений и человека, вызванные вирусами. Бактериофаги. | 1 |
| 50 | Тестирование по теме «Клеточное строение организмов» | 1 |
| 51 | Размножение организмов. Бесполое размножение. | 1 |
| 52 | Биологический смысл и эволюционное значение бесполого размножения. | 1 |
| | Решение задач по бесполому размножению. | 1 |

| | | |
|-------|--|---|
| 53 | | |
| 54 | Половое размножение. Мейоз. | 1 |
| 55 | Развитие половых клеток. | 1 |
| 56 | Оплодотворение. | 1 |
| 57 | Практическая работа «Решение задач по теме размножение и развитие организма» | 1 |
| 58 | Эмбриональное развитие. | 1 |
| 59 | Эмбриогенез | 1 |
| 60 | Клонирование растений и животных | 1 |
| 61 | Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье. | 1 |
| 62 | Семинар «Эмбриональное развитие животных» | 1 |
| 63 | Постэмбриональный период развития. | 1 |
| 64 | Постэмбриональный период развития | 1 |
| 65 | Онтогенез высших растений | 1 |
| 66 | Жизненный цикл и чередование поколений у цветковых растений | 1 |
| 67 | Общие закономерности онтогенеза | 1 |
| 68-69 | Зачет «Индивидуальное развитие организмов | 2 |
| 70 | История развития генетики. Основные понятия генетики. | 1 |
| 71 | Современные представления о структуре гена | 1 |
| 72 | Современные представления о структуре гена | 1 |
| 73 | Моногибридное скрещивание. I и II законы Г. Менделя. Неполное доминирование. | 1 |
| 74 | Закон расщепления. Неполное доминирование. Множественный аллелизм | 1 |
| 75-76 | Контрольная работа за 2 триместр | 2 |
| 77 | Дигибридное скрещивание. III закон Г. Менделя. | 1 |
| 78 | Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя | 1 |

| | | |
|---------|---|---|
| 79 | Практическая работа «Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание» | 1 |
| 80 | Хромосомная теория наследственности. Закон Моргана. | 1 |
| 81 | Практическая работа «Решение генетических задач на сцепленное наследование» | 1 |
| 82 | Практическая работа «Решение генетических задач» | 1 |
| 83 | Генетическое определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. | 1 |
| 84 | Практическая работа «Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование» | 1 |
| 85 | Генотип как целостная система. Взаимодействие генов | 1 |
| 86 | Практическая работа Решение генетических задач на взаимодействие генов | 1 |
| 87 | Семинар по теме «Основные закономерности наследственности» | 1 |
| 88 | Тестирование «Основные закономерности наследственности» | 1 |
| 89 | Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. | 1 |
| 90 | Генотипическая изменчивость | 1 |
| 91 | Мутации | 1 |
| 92 | Фенотипическая изменчивость Л.р. Построение вариационного ряда и вариационной кривой | 1 |
| 93 | Семинар по теме «Основные закономерности изменчивости» | 1 |
| 94 | Генетика человека | 1 |
| 95 | Генетика – теоретическая основа селекции. Методы селекции животных и растений, микроорганизмов. | 1 |
| 96 | Методы селекции растений и животных | 1 |
| 97 | Методы селекции растений и животных | 1 |
| 98 | Достижения и основные направления современной селекции. Биотехнология. | 1 |
| 99 | Достижения и основные направления современной селекции. Биотехнология | 1 |
| 100 | Решение задач по теме «Селекция» | 1 |
| 101 | Обобщающий урок по теме: «Генетика. Основы селекции». | 1 |
| 102 | Тестовая контрольная работа. П/А | 1 |
| 103-105 | Повторение « Цитология», «Генетика» | 3 |

| | | |
|--|-------|-----|
| | Всего | 105 |
|--|-------|-----|

11 класс

| | Тема урока | Количество часов |
|----|---|------------------|
| 1 | Введение. Учение об эволюции органического мира. | 1 |
| 2 | Развитие биологии в додарвиновский период. Работы К. Линнея. | 1 |
| 3 | Система органической природы К. Линнея | 1 |
| 4 | Развитие эволюционных идей | 1 |
| 5 | Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка. | 1 |
| 6 | Семинар по теме «Развитие эволюционных идей в додарвиновский период» | 1 |
| 7 | Выполнение заданий по теме «Развитие эволюционных идей в додарвиновский период» | 1 |
| 8 | Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Эволюционная теория Ч. Дарвина. | 1 |
| 9 | Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. | 1 |
| 10 | Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Образование новых видов. | 1 |
| 11 | Вид, критерии вида. Л.р. Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию | 1 |
| 12 | Эволюционная роль мутаций. Л.р. Выявление изменчивости у особей одного вида | 1 |
| 13 | Эволюционная роль мутаций. | 1 |
| 14 | Популяция. Генетические процессы в популяциях. | 1 |
| 15 | Популяция. Генетические процессы в популяциях. | 1 |
| 16 | Выполнение заданий по теме «Дарвинизм» | 1 |
| 17 | Формы естественного отбора. | 1 |
| 18 | Практическая работа «Сравнение процессов движущего и стабилизирующего отбора» | 1 |
| 19 | Семинар «Движущие силы эволюции» | 1 |
| 20 | Адаптации организмов к среде и их относительность Л.р. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания | 1 |
| 21 | Адаптации организмов к среде и их относительность | 1 |

| | | |
|----|--|---|
| 22 | Выполнение заданий по теме «Адаптации» | 1 |
| 23 | Видообразование | 1 |
| 24 | Практическая работа «Сравнение процессов экологического и географического видообразования» | 1 |
| 25 | Микроэволюция. | 1 |
| 26 | Макроэволюция. Направления и пути эволюции. | 1 |
| 27 | Пути достижения биологического прогресса | 1 |
| 28 | Пути достижения биологического прогресса | 1 |
| 29 | Основные закономерности эволюции | 1 |
| 30 | Практическая работа «Сравнительная характеристика путей и направлений эволюции» | 1 |
| 31 | Практическая работа «Выявление ароморфозов у растений и животных» | 1 |
| 32 | Доказательства эволюции органического мира | 1 |
| 33 | Лабораторная работа «Выявление идиоадаптаций у растений и животных» | 1 |
| 34 | Семинар по теме «Основные положения синтетической теории эволюции» | 1 |
| 35 | Зачет «Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция» | 1 |
| 36 | Анализ работы зачета | 1 |
| 37 | Выполнение заданий по теме «Макроэволюция» | 1 |
| 38 | История представлений о происхождении жизни | 1 |
| 39 | Образование планетарных систем | 1 |
| 40 | Химические предпосылки возникновения жизни | 1 |
| 41 | Современные представления о возникновении жизни. Теория Опарина – Холдейна. | 1 |
| 42 | Теории происхождения протобиополимеров | 1 |
| 43 | Эволюция протобионтов | 1 |
| 44 | Начальные этапы биологической эволюции | 1 |
| 45 | Семинар по теме «Современные представления о возникновении жизни на Земле». Тест | 1 |
| 46 | Выполнение заданий по теме «Происхождение и начальные этапы жизни на Земле» | 1 |

| | | |
|----|---|---|
| 47 | Развитие жизни на Земле (архейская, протерозойская и палеозойская эры) | 1 |
| 48 | Развитие жизни в архее и протерозое. | 1 |
| 49 | Развитие жизни в палеозое | 1 |
| 50 | Развитие жизни на Земле (мезозойская и кайнозойская эры) | 1 |
| 51 | Развитие жизни в мезозое | 1 |
| 52 | Развитие жизни в кайнозое | 1 |
| 53 | Семинар «Основные черты эволюции растительного и животного мира» | 1 |
| 54 | Семинар «Основные черты эволюции растительного и животного мира» (продолжение) | 1 |
| 55 | Зачет «Основные черты эволюции животного и растительного мира» | 1 |
| 56 | Положение человека в системе животного мира | 1 |
| 57 | Доказательства антропогенеза | 1 |
| 58 | Эволюция приматов | 1 |
| 59 | Стадии эволюции человека. | 1 |
| 60 | Стадии эволюции человека. Древнейшие, древние люди. | 1 |
| 61 | Стадии эволюции человека. Первые современные люди. | 1 |
| 62 | Современный этап эволюции человека | 1 |
| 63 | Практическая работа «Анализ и оценка различных гипотез формирования человеческих рас» | 1 |
| 64 | Семинар «Происхождение человека» | 1 |
| 65 | Биосфера - живая оболочка планеты | 1 |
| 66 | Структура биосферы. Живые организмы. | 1 |
| 67 | Круговорот воды в природе. | 1 |
| 68 | Роль живых организмов в биосфере. Биологический круговорот веществ. | 1 |
| 69 | Круговорот фосфора и серы. | 1 |
| 70 | Круговорот азота. | 1 |
| 71 | Зачет «Понятие о биосфере» | 1 |

| | | |
|----|---|---|
| 72 | История формирования сообществ живых организмов. | 1 |
| 73 | Основные биомы суши | 1 |
| 74 | Естественные сообщества. Структура естественных сообществ. | 1 |
| 75 | Лабораторная работа «Описание экосистемы своей местности» | 1 |
| 76 | Практическая работа «Жизнь в сообществах» | 1 |
| 77 | Экологические факторы. | 1 |
| 78 | Абиотические факторы. Температура | 1 |
| 79 | Абиотические факторы - свет и влажность, ионизирующее излучение. Л.р. Наблюдение и выявление приспособлений у организмов к влиянию различных экологических факторов | 1 |
| 80 | Биотические факторы среды | 1 |
| 81 | Формы взаимоотношений. Позитивные отношения. | 1 |
| 82 | Антибиотические отношения. | 1 |
| 83 | Цепи питания. Правила экологических пирамид. | 1 |
| 84 | Практическая работа «Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах (пищевых цепей и сетей). | 1 |
| 85 | Практическая работа «Экологические факторы» | 1 |
| 86 | Саморегуляция в экосистеме. Смена экосистем. | 1 |
| 87 | Смена экосистем | 1 |
| 88 | Устойчивость биогеоценозов | 1 |
| 89 | Агроэкосистемы. | 1 |
| 90 | Практическая работа «Сравнительная характеристика агроэкосистем и экосистем» | 1 |
| 91 | Практическая работа «Агроэкосистемы» | 1 |
| 92 | Воздействие человека на природу | 1 |
| 93 | Загрязнения воздуха, пресных и морских вод. | 1 |
| 94 | Антропогенное загрязнение почвы. Влияние человека на растительный и животный мир. | 1 |
| 95 | Охрана природы и перспективы рационального природопользования | 1 |
| 96 | Охрана природы и перспективы рационального природопользования | 1 |

| | | |
|-----|---|-----|
| 97 | Охрана природы и перспективы рационального природопользования | 1 |
| 98 | Семинар «Охрана природы и человек» | 1 |
| 99 | Тестовая контрольная работа. П/А | 1 |
| 100 | Взаимосвязь природы и общества. Биология охраны природы | 1 |
| 101 | Зачет по теме «Взаимосвязь природы и общества. Биология охраны природы» | 1 |
| 102 | Зачет по теме «Взаимосвязь природы и общества. Биология охраны природы» | 1 |
| 103 | Бионика | 1 |
| 104 | Повторение | 1 |
| 105 | Повторение | 1 |
| | Всего | 105 |