

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Департамент образования Ярославской области**  
**Департамент образования городского округа город Рыбинск**  
**СОШ № 24 имени Бориса Рукавицына**

РАССМОТРЕНО

МО \_\_\_\_\_

Сапрыкина Л.А.

Протокол №1

от «29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

\_\_\_\_\_ Дедкина И.И.

Приказ № \_\_\_\_\_

от «1» сентября 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Биология»**  
**для обучающихся 10-11 классов**  
**(углубленный уровень)**

**г. Рыбинск 2023 год**

## Биология 10 класс(углубленный уровень), 3 часа в неделю

### Пояснительная записка

**Изучение биологии в 10 классах на углубленном уровне среднего (полного) общего образования 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); 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.

### Задачи раздела

#### **Обучение.**

- создать условия для формирования у учащихся предметной и учебно-исследовательской компетентностей;
- обеспечить усвоение учащимися знаний по общей биологии в соответствии со стандартом биологического образования;
- добиться понимания школьниками практической значимости биологических знаний;
- продолжить формирование у школьников общеучебных умений; умения находить проблемы, выдвигать гипотезы, ставить цели, выбирать методы и средства их достижения, анализировать, обобщать и делать выводы.

#### **Развитие.**

- создать условия для развития у школьников интеллектуальной, эмоциональной, мотивационной и волевой сферы;
- развивать критическое мышление, закрепить умение достигать поставленной цели;
- развивать взаимосвязь учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельностью, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

#### **Воспитание.**

· способствовать воспитанию совершенствующихся социально-успешных личностей, продолжить нравственное воспитание учащихся и развитие коммуникативной компетентности.

**Рабочая программа составлена на основе нормативно-правовых документов**

1. Федерального Закона РФ от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»
2. Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 г. № 1089 (ред. от 31.01.2012) «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего, и среднего (полного) общего образования»
3. Приказ от 10 ноября 2011 г. N 2643 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего, и среднего (полного) общего образования», утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 4.03.2004 г. №1089.
5. Приказ Минобрнауки России от 09.03.2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования»
6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 г. №1015 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПин 2.4.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 4 октября 2010 г. N 986 г. «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений»
9. Приказ Министерства образования науки РФ от 31 марта 2014 г. N253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями от 8 июня 2015 года №576)
10. Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования, утвержденная приказом Министерства образования РФ от 18 июля 2002 года №2783.
11. Программа по биологии для 10-11 классов ОУ. Профильный уровень. Авторы: Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина (Программы общеобразовательных учреждений. Биология 10 класс. - М.: Просвещение, 2020 г. –365с), полностью отражающая содержание Примерной программы.

**Сведения о программе**

Рабочая программа разработана на основании примерной программы среднего (полного) общего образования по биологии (профильный уровень) и авторской программы среднего (полного) общего образования по биологии 10-11 классы (профильный уровень), авторы: Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина. М.: Просвещение, 2008. – 154 с. Программа рекомендована Министерством образования и науки РФ, разработана в соответствии с федеральным компонентом государственных общеобразовательных стандартов среднего (полного) общего образования по биологии на профильном уровне, полностью отражающая содержание примерной программы.

## Учебно-методический комплект по биологии 10-11 класса.

1. Г.М.Дымшиц,.; под ред. В.К.Шумного и Г.М. Дымшица Учебник Биология. Общая биология 10,11 класс. Профильный уровень. М.: «Просвещение, 2020 -2021г .-365 с.
2. Дымшиц Г.М., Саблина О.В., Высоцкая Л.В. и др. Биология. Общая биология. 10-11 классы. Практикум. М.: «Просвещение», 2020.

Обоснованием выбора данной авторской программы является соответствие её всем федеральным компонентам государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования на профильном уровне и предназначена для изучения биологии в общеобразовательных учреждениях. Структура и содержание программы построены в соответствии с учетом новых приоритетов перед школьниками, углубляет материал общей биологии 9 класса, является курсом подготовки учащихся к ЕГЭ.

### В программу внесены следующие изменения:

#### **В 10 классе:**

В главу 1 «Молекулы и клетки» добавлены лабораторные работы и темы из раздела «Наследственная информация». В связи с этим здесь увеличилось количество часов и соответственно уменьшилось в главе 4.

В главе 3 увеличено количество часов на работу с материалами ЕГЭ, обобщение и зачет.

Увеличено количество часов на тему 6 «Основные закономерности наследственности» на решение генетических задач, обобщение и зачет, ввиду ее сложности. Темы из главы 8 перенесены в главу 7 из-за соответствия материала профильной и базовой групп по календарно-тематическому планированию.

### Место и роль предмета в базисном учебном плане

Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, авторская программа отводит на изучение биологии в 10-11 классе 204 часа: в 10 классе – 102 часа (3 часа в неделю)

В 10 классе лабораторных работ-13, практических – 10.

Форма организации образовательного процесса – урочная:

урок - беседа, семинар, лабораторная, самостоятельная работа, зачет, диалог.

Виды контроля уровня знаний учащихся: самостоятельная работа, лабораторная работа, контрольная работа, биологический диктант, тестирование, зачет

1) по характеру получения информации: устный, письменный, практический;

2) по месту контроля в процессе обучения: вводный, текущий, тематический, итоговый, самоконтроль.

Формы контроля: индивидуальный, групповой, фронтальный

### Используемые технологии:

·информационно-коммуникационные, здоровьесберегающие, исследовательские, проектные, групповые, игровые, проблемного обучения, критического мышления, модерация, работа в парах.

### Информация об используемом учебнике

Авторской программе соответствует учебник Г.М.Дымшиц, под ред. В.К.Шумного и Г.М. Дымшица Биология. Общая биология 10,11 классы. Профильный уровень.. М.: «Просвещение, 2020 -2021г. г, ориентирован на учащихся биологических, медицинских, психологических и экологических классов школ естественно-научного профиля.

. Учебники доступные, красочные, соответствуют всем требованиям к уровню подготовки выпускников среднего (полного) общего образования на профильном уровне, используются для подготовки к ЕГЭ.

Планируемый уровень подготовки выпускников на конец года совпадает с требованиями, установленными федеральными государственными образовательными стандартами, образовательной программой ОУ.

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Биология» на ступени среднего (полного) общего образования на профильном уровне являются: сравнение объектов, анализ, оценка, решение задач, самостоятельный поиск информации.

Результаты изучения курса «Биология» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», которые полностью соответствуют стандарту. Требования на профильном уровне направлены на освоение содержания, значимого для продолжения образования в сфере биологической науки, овладение биологическими методами исследования.

Рубрика «Знать/понимать» содержит требования, ориентированные главным образом на воспроизведение усвоенного содержания.

В рубрику «Уметь» включены требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять, устанавливать взаимосвязи, решать задачи, составлять схемы, описывать, выявлять, исследовать, сравнивать, анализировать и оценивать, осуществлять самостоятельный поиск биологической информации.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

Представленная в Рабочей программе последовательность требований к каждому уроку соответствует усложнению проверяемых видов деятельности.

## СОДЕРЖАНИЕ

10 класс (102 ч, 3 ч в неделю)

Углубленный уровень

### БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

#### Введение (2

ч)

Биология как наука. *Отрасли биологии, ее связи с другими науками*<sup>[1]</sup>. Объект изучения биологии – биологические системы. Общие признаки биологических систем. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Единство живого. Основные свойства живых организмов. Уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

#### *Демонстрации*

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: понятие биологических систем; уровни организации живой природы; методы познания живой природы.

### **Раздел I. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ (54 ч)**

#### **Глава 1. Молекулы и клетки (14 ч)**

Цитология— наука о клетке. История изучения клетки. 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. Роль ионов в клетке и организме. Роль воды. Гидрофильные и гидрофобные молекулы. Строение и функции молекул неорганических и органических веществ. Взаимосвязи строения и функций молекул.

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.

#### *Демонстрации*

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: элементный состав клетки, строение молекул воды; молекул углеводов, липидов, белков, молекул ДНК, РНК и АТФ; строение клеток животных и растений, прокариотической и эукариотической клеток. Пространственная модель молекулы ДНК.

## **Лабораторные работы**

1. Строение растительной, животной, грибной, бактериальной клеток. Особенности строения клеток прокариот и эукариот.
2. Изучение клеток дрожжей под микроскопом.
3. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений
4. Каталитическая активность ферментов в живых тканях.

### **Глава 2. Клеточные структуры и их функции (12ч)**

Строение и функции частей и органоидов клетки. Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки. Химический состав, строение и функции хромосом.

Биологические мембраны. Строение и функции плазматической мембраны. Мембранные органеллы. Ядро. Вакуолярная система клетки. Митохондрии. Пластиды. Опорно-двигательная система клетки. Рибосомы. Клеточные включения.

Многообразие форм и размеров клеток в зависимости от их функций. Клетка как целостная система. Прокариоты и эукариоты.

Вирусы. Строение вирусов. Размножение вирусов. Вирус иммунодефицита человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.

#### **Демонстрации**

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: строение плазматической мембраны, строение клеток животных и растений, прокариотической и эукариотической клеток. Динамическое пособие «Строение клетки».

#### **Лабораторные работы**

5. Физиологические функции клеточной мембраны. Плазмолиз и деплазмолиз.
  1. Изучение морфологии и подсчет хромосом на препаратах из корешков лука. Хромосомы млекопитающих. Кариотип. Гигантские хромосомы в слюнных железах личинок комара хирономуса (мотыля).
  2. Многообразие клеток. Прокариотическая клетка.

### **Глава 3. Обеспечение клеток энергией (7 ч)**

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

Энергетический обмен. Стадии энергетического обмена. *Брожение и дыхание.*

Источники энергии для живых организмов. Автотрофы и гетеротрофы. Расщепление полисахаридов— крахмала и гликогена. Анаэробное расщепление глюкозы. Цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование. Роль кислорода. Аэробы и анаэробы.

Пластический обмен. Фотосинтез. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Фиксация энергии солнечного света растениями. Хлорофилл. Строение хлоропласта. Фотолиз воды. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.

### ***Демонстрации***

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: обмен веществ и превращения энергии в клетке; строение хлоропласта; процесс фотосинтеза; строение митохондрии; процесс хемосинтеза. Выделение кислорода водорослями (в аквариуме) на свету.

### **Глава 4. Наследственная информация и реализация ее в клетке (7ч)**

Клетка – генетическая единица живого. Генетическая информация в клетке. Ген. Генетический код и его свойства. Белки - основа специфичности клеток и организмов.

Пластический обмен. Биосинтез белка. Матричный характер реакций биосинтеза белка. Транскрипция. Трансляция. Транспортные РНК. Регуляция транскрипции и трансляции. Удвоение ДНК. Принципы репликации. Особенности репликации ДНК эукариот. Теломераза. Современные представления о строении генов. Геном. Строение хромосом. Генная инженерия. Размножение вирусов. ВИЧ. Обратная транскрипция.

Деление клеток про- и эукариот. Соматические и половые клетки.

Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Фазы митоза. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Амитоз.

Мейоз, его фазы. Развитие половых клеток у растений и животных.

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.

### ***Демонстрации***

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: процесс репликации; генетический код; биосинтез белка; регуляцию транскрипции у прокариот; строение вируса; строение хромосомы. Динамическая модель синтеза белка на рибосоме.

### ***Практические работы***

1. Решение задач по молекулярной биологии на генетический код и биосинтез белка.

2. Решение задач по молекулярной биологии. Работа с материалами ЕГЭ.

**Проведение биологических исследований:** наблюдение клеток растений и животных под микроскопом; приготовление микропрепаратов, их изучение и описание; опыты по определению каталитической активности ферментов; сравнительная характеристика клеток растений, животных, грибов и бактерий, *процессов брожения и дыхания*, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза и мейоза, развития половых клеток у растений и животных.

## **ОРГАНИЗМ**

### **Глава 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов (14 ч)**



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.*

Развитие зародыша животных. Дифференцировка клеток.

Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Эмбриогенез растений.

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

### ***Демонстрации***

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: строение тканей растений и животных; способы бесполого размножения; оплодотворение у растений и животных; стадии развития зародыша позвоночного животного; постэмбриональное развитие. Динамические пособия «Деление клетки. Митоз и мейоз», «Гаметогенез у животных».

### ***Лабораторные работы***

8. Изучение фаз митоза в клетках корешка лука.
9. Сравнение сперматогенеза и овогенеза. Строение половых клеток.
10. Мейоз и развитие мужских половых клеток. Сравнение митоза и мейоза.
11. Изучение мейоза в пыльниках цветковых растений. Сравнение развития половых клеток у растений и животных. Сравнение бесполого и полового размножения.

## ***Практические работы***

Сравнительная характеристика бесполого и полового размножения, оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных, внешнего и внутреннего оплодотворения (элементы уроков)

### **Раздел II**

## **ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ (46 ч)**

### **Глава 6. Основные закономерности явлений наследственности (17 ч)**

Наследственность и изменчивость — свойства живых организмов. Генетика. Методы генетики. Генетическая терминология и символика. Работы Г. Менделя. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Гибринологический метод изучения наследственности.

Аллели. Генотип и фенотип. Доминантные и рецессивные признаки. Единообразие гибридов первого поколения. Закон расщепления. Гомозиготы и гетерозиготы. Дигибридное и полигибридное скрещивания. Закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание.

Сцепленное наследование. Закономерности сцепленного наследования. Закон Т. Моргана. Кроссинговер.

Закон Т. Моргана. Определение пола. *Типы определения пола*. Наследование, сцепленное с полом. Инактивация X-хромосомы у самок. Признаки, ограниченные полом.

Карты хромосом. Современные методы картирования хромосом. Взаимодействие аллельных генов. Неполное доминирование. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Полигенные признаки. Статистическая природа генетических закономерностей. Генотип как целостная система. *Развитие знаний о генотипе. Геном человека*. Хромосомная теория наследственности. *Теория гена*.

### ***Демонстрации***

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: моногибридное и дигибридное скрещивания и их цитологические основы; перекрест хромосом; неполное доминирование; сцепленное наследование; взаимодействие генов. Семена гороха с разным фенотипом (гладкие, морщинистые, желтые, зеленые). Динамические пособия «Моногибридное скрещивание», «Дигибридное скрещивание»

## ***Практические работы***

3-9. Составление схем скрещивания. Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивания, неполное доминирование, анализирующее скрещивание, сцепленное наследование, наследование, сцепленное с полом, взаимодействие генов. Решение генетических задач части 2 ЕГЭ.

## **Глава 7. Основные закономерности явлений изменчивости (12 ч)**

Изменчивость— свойство живых организмов.

Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Качественные и количественные признаки. Норма реакции.

Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная.

Мутационная изменчивость. Виды мутаций (геномные, хромосомные, генные), их причины. Генеративные и соматические мутации. Закон гомологических рядов Н.И.Вавилова.

Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека. Экспериментальный мутагенез.

Внеядерная наследственность. Митохондриальные и хлоропластные гены.  
Взаимодействие генотипа и среды.

## ***Демонстрации***

Схемы, таблицы, фотографии и комнатные растения, иллюстрирующие: различные мутации (разные породы собак, частичный альбинизм и необычная форма листьев у комнатных растений, если есть возможность— культуры мутантных линий дрозофилы); механизм хромосомных мутаций; модификационную изменчивость; центры многообразия и происхождения культурных растений. Гербарный материал злаков с гомологической изменчивостью (остистые, безостые, высокие, карликовые растения и т.д.).

## ***Лабораторные работы.***

12. Изменчивость, построение вариационного ряда и вариационной кривой.

## ***Практические работы***

Выявление мутагенов в окружающей среде (косвенно) (элемент урока)

## **Глава 8. Генетические основы индивидуального развития (8 ч)**

Функционирование генов в ходе индивидуального развития. Детерминация и дифференцировка. Дифференциальная активность генов. Действие генов в эмбриогенезе. Перестройки 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.

### ***Демонстрации***

Схемы и таблицы, иллюстрирующие взаимодействие генов и механизм хромосомных мутаций.

## **Селекция и биотехнология**

Селекция, ее задачи. Одомашнивание как первый этап селекции. Вклад Н.И.Вавилова в развитие селекции. Учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Происхождение домашних животных и центры их одомашнивания. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор. *Особенности селекции растений, животных, микроорганизмов.*

Биотехнология, ее направления. 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. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома). Клеточная инженерия и клеточная селекция. Хромосомная инженерия. Применение геномной 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.

## ***Практические работы.***

Анализ и оценка экологических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

Сравнительная характеристика пород (сортов) (элемент уроков)

## **Глава 9. Генетика человека (9ч)**

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

### ***Демонстрации***

Схемы и таблицы, иллюстрирующие исследования в области биотехнологии. Динамические пособия «Генетика групп крови», «Наследование резус-фактора».

### ***Лабораторные работы***

13. Составление родословных

*\*Лабораторные и практические работы реализуются с учетом возможностей образовательного учреждения.*

**Проведение биологических исследований:** составление схем скрещивания; решение генетических задач; *построение вариационного ряда и вариационной кривой*; выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), изменчивости у особей одного вида; сравнительная характеристика бесполого и полового размножения, оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных, внешнего и внутреннего оплодотворения, *пород (сортов)*; анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

Учебно-тематический план 10 класса Углубленный уровень (102ч.), 3 ч. в неделю

<b>№</b>	<b>Название раздела</b>	<b>К-во час</b>	<b>Лабораторные работы</b>	<b>Практические работы</b>	<b>Дата</b>	<b>Дата</b>
					<b>П.Р.</b>	<b>Л.Р.</b>

	<b>ВВЕДЕНИЕ.</b>	2			
<b>Раздел I. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ.</b>					<b>52 ч</b>
<b>10 класс</b>	<i>Глава 1. Молекулы и клетки</i>	14	<p><b>Л.Р.№1.</b>Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток»</p> <p><b>Л.Р.№2,3.</b>«Изучение клеток дрожжей под микроскопом. Приготовление микропрепаратов клеток растений»</p> <p><b>Л.Р.№4.</b>«Каталитическая активность ферментов в живых тканях»</p>		
	<i>Глава 2. Клеточные структуры и функции</i>	12	<p><b>Л.Р.№5</b> «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука»</p> <p><b>Л.Р.№6.</b>«Изучение хромосом на готовых микропрепаратах».</p> <p><b>Л.Р.№7.</b>«Многообразие клеток. Прокариотическая клетка»</p>		
	<i>Глава 3. Обеспечение клеток энергией</i>	7			
	<i>Глава 4. Наследственная информация и реализация её в клетке</i>	7		<p><b>П.Р.№1.</b> «Решение задач по молекулярной биологии»</p> <p><b>П.Р.№2.</b> «Решение задач по молекулярной биологии»</p>	
	<i>Глава 3. Обеспечение клеток энергией</i>	7			
	<i>Глава 4. Наследственная информация и реализация её в клетке</i>	7		<p><b>П.Р.№1.</b> «Решение задач по молекулярной биологии»</p> <p><b>П.Р.№2.</b> «Решение задач по молекулярной биологии»</p>	
<i>Глава 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов</i>	14	<p><b>Л.Р.№8.</b>«Изучение фаз митоза в клетках корешка лука»</p> <p><b>Л.Р.№9.</b>«Сравнение процессов митоза и мейоза»</p> <p><b>Л.Р.№10.</b>«Сравнение стадий</p>			

		сперматогенеза и овогенеза. Л.Р.№11.«Сравнение развития половых клеток у растений и животных»			
<b>Раздел II. 46 ч</b>					
<b>ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ</b>					
<i>Глава 6. Основные закономерности явлений наследственности</i>	17		<p><b>П.Р.№3.</b>«Составление схем скрещивания. Решение генетических задач»</p> <p><b>П.Р.№4.</b>«Решение генетических задач на неполное доминирование, анализирующее скрещивание»</p> <p><b>П.Р.№5.</b>«Решение генетических задач на дигибридное и полигибридное скрещивание»</p> <p><b>П.Р.№6.</b>«Решение генетических задач на взаимодействие генов»</p> <p><b>П.Р.№7.</b>«Решение генетических задач на сцепленное наследование»</p> <p><b>П.Р.№8.</b>«Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование»</p> <p><b>П.Р.№9.</b>«Решение генетических задач части 2 ЕГЭ»</p>		
<i>Глава 7. . Основные закономерности явлений изменчивости.</i>	12	Л.Р. №12.«Составление вариационных рядов изменчивости»			03.04

<i>Глава 8. Генетические основы индивидуального развития. Селекция. Биотехнология</i>	8		<b>П.Р.№10.</b> «Сравнительная характеристика пород и сортов»	06.05	
<i>Глава 9. Генетика человека.</i>	9	<b>Л.Р. №13.</b> «Составление родословных»			15.05

**Тематическое планирование (10 класс)**

Раздел учебного курса, кол.-во часов	Характеристика деятельности учащихся	УУД	Формы контроля
<b>Введение (2 ч)</b>	<p>Определять значение биологических знаний в современной жизни.</p> <p>Оценивать роль биологической науки в жизни общества</p>	<p><b><u>Коммуникативные:</u></b></p> <p>учатся критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его, в дискуссии умеют выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль, отстаивать</p>	<p>Фронтальный опрос. Индивидуальные задания.</p> <p>Индивидуальный опрос по индивидуальным заданиям разного</p>



		<p>свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.</p> <p><b><u>Регулятивные:</u></b></p> <p>умение развернуто обосновывать суждения, использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа.</p> <p><b><u>Познавательные:</u></b></p> <p>умеют систематизировать знания о биологии, показать развитие биологических наук и значение биологических знаний в деятельности человека, представлять методы биологических исследований, обладают современными научными представлениями о сущности жизни и свойствах живого ; имеют представление об уровнях организации живой природы, особенностях функционирования биологических систем на разных уровнях организации живой материи.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b></p> <p>учатся использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков, осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам</p>	уровня сложности.
<p><b>Раздел I. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ (61 ч)</b></p> <p>Глава 1. Молекулы</p>	<p>Выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы. Оценивать роль воды и других неорганических веществ в жизнедеятельности клетки.</p> <p>Изображать принципиальное строение аминокислот и пептидной</p>	<p><b><u>Коммуникативные:</u></b></p> <p>отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.</p> <p>В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом</p>	Индивидуальный опрос по индивидуальным заданиям разного уровня сложности.

и клетки (14 ч)	связи. Устанавливать связь между строением молекул углеводов, липидов и выполняемыми ими функциями	эквивалентных замен). Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.	Творческие работы обучающихся
Глава 2. Клеточные структуры и их функции (8 ч)	Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки. Понимать организацию биологической мембраны и различать виды транспорта веществ через неё. Характеризовать процессы эндо- и экзоцитоза. Устанавливать связь между строением и функциями мембранных и немембранных органелл.	<b><u>Регулятивные:</u></b> самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели. Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта). Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха. Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.	Презентации творческих работ с использованием новых информационных технологий.

<p>Глава 3. Обеспечение клеток и организмов энергией (7 ч)</p>	<p>Обосновывать взаимосвязь между пластическим и энергетическим обменами.</p> <p>Сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов</p>	<p><b><u>Познавательные:</u></b></p> <p>анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия;</p> <p>давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;</p> <p>осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений;</p> <p>обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом.</p> <p>Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.</p>	
		<p>Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.</p>	
<p>Глава 4. Наследственная информация и реализация её в клетке (15ч)</p>	<p>Устанавливать связь между строением молекул ДНК и РНК и выполняемыми ими функциями.</p> <p>Представлять принципы записи, хранения, воспроизведения, передачи и реализации генетической информации в живых системах.</p> <p>Решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и мРНК, антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекулах белков, применяя знания о</p>	<p><b><u>Личностные:</u></b></p> <p>учатся использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков, осознавать свои интересы.</p>	

	<p>принципе комплементарности, реакциях матричного синтеза и генетическом коде</p>		
<p>Глава 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов (17 ч)</p>	<p>Объяснять, в чём заключаются особенности организменного уровня организации жизни, а также одноклеточных, много-клеточных и колониальных организмов.</p> <p>Сравнивать особенности разных способов размножения организмов. Характеризовать основные этапы онтогенеза.</p> <p>Определять, какой набор хромосом содержится в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла. Изображать циклы развития организмов в виде схем.</p> <p>Решать задачи на подсчёт хромосом в клетках многоклеточных организмов в разных фазах митотического цикла.</p> <p>Готовить и описывать микропрепараты клеток представителей разных царств (бактерий, инфузорий, лука и др.)</p>		

<p><b>Раздел</b> <b>II. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ</b> <b>(39 ч)</b></p> <p>Глава 6. Основные закономерности явлений наследственности (15 ч)</p>	<p>Оценивать роль, которую сыграли законы наследования, открытые Грегором Менделем, в развитии генетики, селекции и медицины. Объяснять, при каких условиях выполняются законы Менделя. Объяснять причины и закономерности наследования заболеваний, сцепленных с полом. Составлять схемы скрещивания. Планировать и проводить генетические эксперименты. Решать генетические задачи. Объяснять, как возникают новые признаки или их новые сочетания.</p>	<p><b><u>Коммуникативные:</u></b></p> <p>учатся критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его, в дискуссии умеют выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль, отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.</p> <p><b><u>Регулятивные:</u></b></p> <p>умение развернуто обосновывать суждения, использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа.</p> <p><b><u>Познавательные:</u></b></p> <p>умеют систематизировать знания о биологии, показать развитие биологических наук и значение биологических знаний в деятельности человека.</p>	<p>Индивидуальный опрос по индивидуальным заданиям разного уровня сложности. Работа с терминами.</p> <p>Творческие работы обучающихся</p> <p>Презентации творческих работ с использованием новых информационных технологий.</p> <p>Фронтальный опрос</p>
---	---	--	--

<p>Глава 7. Основные закономерности явлений изменчивости (9 ч)</p>	<p>Объяснять важнейшие различия наследственной и ненаследственной изменчивости. Различать особенности наследования соматических и генеративных мутаций.</p> <p>Объяснять, какие преимущества для исследования родства разных видов имеет митохондриальная ДНК по сравнению с ядерной.</p> <p>Строить вариационную кривую изменчивости изучаемого признака.</p> <p>Объяснять основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития.</p> <p>Рассчитывать вероятность появления в потомстве наследственных болезней исходя из пенетрантности генов, ответственных за развитие болезни.</p>	<p><b><u>Личностные:</u></b></p> <p>учатся использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков, осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.</p>	
<p>Глава 8. Генетические основы индивидуального развития (7 ч)</p>	<p>Объяснять биологический смысл запрограммированных перестроек генома и в каких областях человеческой деятельности используются химерные и трансгенные организмы.</p>		

<p>Глава 9. Генетика человека (8 ч)</p>	<p>Раскрывать причины наследственных и врождённых заболеваний, объяснять возможность и необходимость их предупреждения, а также некоторые способы их лечения.</p> <p>Оценивать роль современных методов изучения генетики человека в установлении причин наследственных и врождённых заболеваний.</p> <p>Сравнивать генетические, цитологические, физические и секвенсовые карты.</p> <p>Объяснять опасность близкородственных браков.</p>		
---	--	--	--

**Календарно - тематическое планирование по биологии в 10 классе**

№ п/п	Тема учебного занятия	Тип учебного занятия	Характеристика основных видов деятельности ученика	Дата		Домашнее задание
				план	факт	
<b>Введение (2часа)</b>						
<b>Личностные результаты:</b> развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;						

	Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии.	Вводное занятие	<p>Определять значение биологических знаний в современной жизни.</p> <p>Оценивать роль биологической науки в жизни общества</p>	Сент.	Сент	Изучить стр. 4-6, ответить на вопросы 1-7 стр.9
2	Биологические системы разных уровней организации как предмет изучения биологии. Методы изучения живой природы	Урок изучения нового материала и закрепления знаний.	<p>Характеризовать уровни организации живой материи, выделяя системные уровни, описывают особенности процессов жизнедеятельности.</p>	Сент.	Сент.	Изучить стр. 7-9, ответить на вопрос 8 стр.9

### Раздел I. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ (61 ч)

#### Глава 1. Молекулы и клетки (14 ч)

**Личностные результаты:** мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода.

**Метапредметные результаты:** формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его.

3	<p>Клетка: история изучения.</p> <p>Клеточная теория.</p> <p><b>Лабораторная работа № 1</b> «Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и</p>	Урок изучения и первичного закрепления знаний	<p>Выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы</p>	Сент.	Сент.	<p>Изучить §1 стр.10-17, ответить на вопросы 1-5 стр.9</p>
---	---	---	--	-------	-------	--



	их описание»					
4	Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы.	Урок изучения нового материала и закрепления знаний	Оценивать роль макро- и микроэлементов в жизнедеятельности клетки	Сент.	Сент.	Изучить §2, стр.17-19, выполнить упр.1 стр.19
5	Неорганические вещества. Вода, её роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофоб-ность. Роль минеральных солей.	Комбинированный урок	Оценивать роль воды и других неорганических веществ в жизнедеятельности клетки	Сент.	Сент.	Изучить §2стр.19-21, выполнить упр.1-3 стр.21
6	Органические вещества. Биополимеры. Белки. <b>Лабораторная работа№2</b> «Обнаружение белков»	Комбинированный урок	Характеризовать строение белков	Сент.	Сент.	Изучить §3стр.21- 27, решить задачу5 стр.30
7	Уровни организации белковой молекулы. Денатурация	Комбинированный	Характеризовать уровни организации	Сент.	Сент.	Изучить

	белков.	урок	белковой молекулы			§3 стр.27- 30, выполнить упр.1-4 стр.30
8	Биологические функции белков. <b>Лабораторная работа №3.</b> «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)»	Комбинированный урок	Характеризовать функции белков	Сент.	Сент.	Изучить §4 стр.31- 38, выполнить упр.1-3 стр.38
9	Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. <b>Лабораторная работа №4</b> «Обнаружение углеводов»	Комбинированный урок	Характеризовать строение углеводов	Сент.	Сент.	Изучить §5 стр.38- 43, выполнить упр.4 стр.44
10	Функции углеводов	Урок изучения нового материала и закрепления знаний	Устанавливать связь между строением молекул углеводов и выполняемыми ими функциями	Сент.	Сент.	Изучить §5 стр.43- 44, выполнить упр.5 стр.44
11	Липиды. Жиры, масла, воски. Гликолипиды, липопропротеиды. <b>Лабораторная работа</b>	Комбинированный урок	Характеризовать строение липидов	Сент.	Сент.	Изучить §6 стр.45- 47, выполнить упр.1-2 стр.48

	№5 «Обнаружение липидов»					
12	Функции липидов	Урок изучения нового материала и закрепления знаний	Устанавливать связь между строением молекул липидов и выполняемыми ими функциями	Сент.	Сент.	Изучить §6 стр.47- 48, выполнить задания 5-6 стр.49
13	Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, локализация, функции. Принцип комплементарности	Урок изучения нового материала и закрепления знаний	Характеризовать строение ДНК	Сент.	Сент.	Изучить §7 стр.49- 54, решить задачи 3-4 стр.57
14	РНК: строение, виды, функции	Урок изучения нового материала и закрепления знаний	Устанавливать связь между строением молекулы РНК и выполняемыми функциями	Окт.	Окт.	Изучить §7 стр.54- 56, решить задачу 5 стр.57
15	АТФ: строение, функции	Урок изучения нового материала и закрепления знаний	Устанавливать связь между строением молекулы АТФ и выполняемыми функциями	Окт.	Окт.	Изучить §7 стр.56- 57, ответить на вопросы 1-2 стр.57
16	Обобщение по теме «Молекулы и клетки»	Урок систематизации знаний	Закрепить знания по теме «Молекулы и клетки»	Окт.	Окт.	Выполнить задания 1-12 стр.58

## Глава 2. Клеточные структуры и их функции (8ч)

**Личностные результаты:** убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к биологии как к элементу общечеловеческой культуры;

**Метапредметные результаты:** развитие монологической и диалогической речи, умения выразить свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное аргументированное мнение.

17	Строение и функции биологических мембран. Плазмалемма.	Комбинированный урок	Понимать организацию биологической мембраны и физиологические свойства клеточной мембраны	Окт.	Окт.	Изучить §8 стр.60- 62, выполнить задание1 стр.67
18	Мембранный транспорт. Эндоцитоз. Экзоцитоз. <b>Лабораторная работа №6</b> «Физиологические свойства клеточной мембраны»	Комбинированный урок	Различать виды транспорта веществ через мембрану.  Характеризовать процессы эндо- и экзоцитоза.	Окт.	Окт.	Изучить §8 стр.62- 67, выполнить задание4 стр.67
19	Мембранные органеллы клетки. Ядро. Цитоплазма.	Комбинированный урок	Устанавливать связь между строением и функциями	Окт.	Окт.	Изучить §9 стр.67- 69, выполнить задания1-3 стр.74

			мембранных органелл.			
20	Мембранные органеллы клетки. Вакуолярная система клетки. Митохондрии.	Комбинированный урок	Устанавливать связь между строением и функциями мембранных органелл.	Окт.	Окт.	Изучить §9 стр.69- 72, выполнить задание4 стр.74
21	Пластиды . <b>Лабораторная работа №7</b> «Определение наличия каталазы в живых тканях»	Урок-практикум	Научиться определять наличие каталазы в живых тканях	Окт.	Окт.	Изучить §9, стр.72- 74, выполнить вариант 1 из Решу ЕГЭ
22	Немембранные органеллы клетки. Цитоскелет. Реснички и жгутики. Рибосомы. Включения	Комбинированный урок	Устанавливать связь между строением и функциями немембранных органелл.	Окт.	Окт.	Изучить §10 стр.74- 80, выполнить задания 1-3 стр.80
23	Немембранные органеллы клетки. Включения <b>Лабораторная работа №8</b> «Размеры клеток и внутри-клеточных структур»	Комбинированный урок	Научиться определять размеры клеток и внутри-клеточных структур	Окт.	Окт.	Повторить §10, выполнить задания 4-5 стр.80

24	Обобщение по теме «Клеточные структуры и их функции»	Урок систематизации знаний	Закрепить и обобщить знания по теме «Клеточные структуры и их функции»	Нояб.	Нояб.	Выполнить задания 1-12 стр.80-81
<b>Глава 3. Обеспечение клеток и организмов энергией (7 ч)</b>						
<b>Личностные результаты:</b> формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.						
<b>Метапредметные результаты:</b> приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач.						
25	Метаболизм. Автотрофы и гетеротрофы.	Вводный урок	Обосновывать взаимосвязь между пластическим и энергетическим обменами.	Нояб.	Нояб.	Изучить §11 стр.83- 84, выполнить задания 1-2 стр.87
26	Хемосинтез. Фотосинтез.	Урок изучения нового материала и закрепления знаний	Иметь представление о типах клеточного питания: фотосинтез и хемосинтез .	Нояб.	Нояб.	Изучить §11 стр.84- 87, ответить на вопрос 3 стр.87
27	Световая фаза фотосинтеза	Урок изучения нового материала и закрепления знаний	Характеризовать световую фазу фотосинтеза	Нояб.	Нояб.	Изучить §12 стр.87- 94, ответить на вопросы стр.94
28	Темновая фаза фотосинтеза.	Комбинированный урок	Характеризовать темновую фазу	Нояб.	Нояб.	Изучить §13 стр.94- 98, ответить на

			фотосинтеза			вопросы стр.98
29	Обеспечение клеток энергией путём окисления органических веществ. Гликолиз.	Урок изучения нового материала и закрепления знаний	Понимать как происходит обеспечение клеток энергией путём окисления органических веществ. Гликолиз.	Нояб.	Нояб.	Изучить §14 стр.98- 102, выполнить задания 3-5 стр.108
30	Цикл Кребса. Цепь переноса электронов и окислительное фосфорилирование. <b>Лабораторная работа №9</b> «Сравнение процессов брожения и дыхания»	Урок изучения нового материала и закрепления знаний	Понимать как происходит цикл Кребса	Нояб.	Нояб.	Изучить §14 стр.102- 107, выполнить задания 1-5 стр.107
31	Обобщение по теме «Обеспечение клеток энергией»	Урок систематизации знаний	Закрепить и обобщить знания по теме «Обеспечение клеток и организмов энергией»	Нояб.	Нояб.	Выполнить задания стр.107-108
<b>Глава 4. Наследственная информация и реализация её в клетке (15 ч)</b>						
<b>Личностные результаты:</b> мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;						
<b>Метапредметные результаты:</b> приобретение и закрепление навыков эффективного получения и освоения учебного материала с использованием учебной литературы (учебников и пособий), на лекциях, семинарских и практических занятиях.						

32	Генетическая информация.	Вводный урок. Актуализация знаний	Устанавливать связь между строением молекул ДНК и РНК и выполняемыми ими функциями.	Нояб.	Нояб.	Изучить §15 стр.110- 113, ответить на вопросы стр.113
33	Транскрипция. Матричные РНК. Транспортные РНК	Урок изучения нового материала, у закрепления знаний	Устанавливать связь между строением молекул ДНК и РНК и выполняемыми ими функциями.	Нояб.	Нояб.	Изучить §16 стр.114- 115, выполнить задания 1-3 стр.157
34	Решение задач по транскрипции	Урок изучения нового материала, закрепления знаний	Решать задачи по транскрипции	Нояб.	Нояб.	Повторить §16 стр.114-115, выполнить задания 4-6 стр.157
35	Генетический код, его свойства	Комбинированный урок	Представлять принципы записи, хранения, воспроизведения, передачи и реализации генетической информации в живых системах.	Дек	Дек	Изучить §16 стр.116- 118, решить задачи 3,4 стр.118
36	Решение задач по генетическому коду	Комбинированный урок	Решать задачи по генетическому коду	Дек.	Дек.	Повторить §16, решить задачи 8,9 стр.158



37	Биосинтез белка. Реализация генетической информации в клетках	Комбинированный урок	Представлять принципы записи, хранения, воспроизведения, передачи и реализации генетической информации в живых системах.	Дек.	Дек.	Изучить §17стр.119- 124,ответить на вопросы стр.127-128
38	<b>Практическая работа № 1</b> «Решение элементарных задач по молекулярной биологии»	Урок практикум	Решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и мРНК, антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекулах белков, применяя знания о принципе комплементарности, реакциях матричного синтеза и генетического кода	Дек.	Дек.	Повторить §17стр.119- 124, решить задачу 6 стр.128
39	Регуляция транскрипции и трансляции у прокариот и эукариот. Регуляторные РНК	Урок изучения нового материала, урок закрепления знаний	Представлять принципы регуляции транскрипции и трансляции у прокариот и	Дек.	Дек.	Изучить §17стр.124- 128, выполнить задания 4-5 стр.157

			эукариот.			
40	Репликация ДНК.	Урок изучения нового материала, закрепления знаний	Представлять принципы репликации ДНК.	Дек.	Дек.	Изучить §18стр.128- 135,ответить на вопросы стр.135
41	Эволюция представлений о гене. Современные представление о гене	Урок лекция	Представлять эволюцию представлений о гене.	Дек.	Дек.	Изучить §19стр.135- 137,ответить на вопросы 1-2стр.142
42	Компактизация ДНК. Хромосомы, кариотип. Геномы про- и эукариот. Геномы митохондрий и хлоропластов	Урок изучения нового материала, закрепления знаний	Представлять принципы компактизации ДНК	Дек.	Дек.	Изучить §19стр.138- 142,ответить на вопросы 3,4 стр.142
43	Вирусы — неклеточная форма жизни. Строение и размножение вирусов.	Урок изучения нового материала и закрепления знаний	Иметь представление о вирусах	Дек.	Дек.	Изучить §20стр.143- 146, выполнить задания 1-5 стр.150
44	Болезнетворные вирусы, ВИЧ. Вирусы-факторы изменения генетической информации организмов	Комбинированный урок	Иметь представление о способах передачи вирусных инфекций и мерах профилактики вирусных заболеваний	Дек.	Дек.	Изучить §20стр.146- 150, выполнить задания 6-8 стр.150

45	Генная инженерия. Геномика. Протеомика.	Комбинированный урок	Оценивать перспективы генной и клеточной инженерии	Дек.	Дек.	Изучить §21 стр.150- 157, ответить на вопросы стр.157
46	Обобщение по теме «Наследственная информация и реализация её в клетке»	Урок систематизации знаний	Закрепить и обобщить знания по теме «Наследственная информация и реализация её в клетке»	Дек.	Дек.	Выполнить задания стр.158
<b>Глава 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов (17 ч)</b>						
<b>Личностные результаты:</b> самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; готовность к обоснованному выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями						
<b>Метапредметные результаты:</b> освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;						
47	Организм как уровень организации живого. Одноклеточные прокариоты и эукариоты. <b>Лабораторная работа №10</b> «Особенности строения клеток прокариот и эукариот»	Комбинированный урок	Объяснять, в чём заключаются особенности организменного уровня организации жизни, а также одноклеточных организмов.	Янв.	Янв.	Изучить §22 стр.160- 164, выполнить задания 3, 4 стр.165
48	Колониальные организмы	Урок изучения нового материала и закрепления знаний	Объяснять, в чём заключаются особенности колониальных	Янв.	Янв.	Изучить §22 стр.164- 165, выполнить задания 1, 2 стр.165

			организмов.			
49	Многоклеточные организмы	Урок изучения нового материала и закрепления знаний	Объяснять, в чём заключаются особенности многоклеточных организмов.	Янв.	Янв.	Изучить §23стр.165- 171,ответить на вопросы стр.171
50	Многоклеточный организм как единая система	Урок изучения нового материала и закрепления знаний	Объяснять, в чём заключаются особенности организменного уровня организации жизни, а также многоклеточных организмов.	Янв.	Янв.	Изучить §24стр.172- 177,ответить на вопросы стр.177
51	Контроль индивидуальности многоклеточного организма.	Комбинированный урок	Объяснять, в чём заключаются особенности контроля индивидуальности многоклеточного организма.	Янв.	Янв.	Изучить §25стр.177- 185, выполнить задания 4-6 стр.185
52	Самовоспроизведение клеток. Митоз. <b>Лабораторная работа №11</b> «Митоз в клетках корешка лука»	Комбинированный урок	Сравнивать особенности разных способов размножения организмов.	Янв.	Янв.	Изучить §26стр.185- 190, выполнить задания 1-3 стр.192
53	Регуляция клеточного деления	Урок изучения нового материала и	Объяснять, в чём заключаются	Янв.	Янв.	Изучить §26стр.190- 192, выполнить

		закрепления знаний	особенности регуляции клеточного деления			задания 4-5 стр.192
54	Онтогенез — индивидуальное развитие организма. Эмбриональное развитие. <b>Лабораторная работа №12</b>  «Начальные стадии дробления яйцеклетки»	Комбинированный урок	Характеризовать основные этапы онтогенеза	Янв.	Янв.	Изучить §27стр.193- 197, выполнить задания 1,2 стр.200, индивид. задания
55	Дифференцировка клеток во время эмбриогенеза. Влияние внешних условий на эмбриональное развитие зародыша.  Эмбриогенез растений	Урок изучения нового материала и закрепления знаний	Объяснять, в чём заключаются особенности дифференцировки клеток во время эмбриогенеза.	Янв.	Янв.	Изучить §27стр.197- 200, выполнить задание 3 стр.200
56	Постэмбриональное развитие.	Комбинированный урок	Объяснять, в чём заключаются особенности постэмбрионального развития.	Февр	Февр	Изучить §28стр.200- 204, ответить на вопросы стр.204
57	Обмен генетической информацией между организмами. Мейоз.	Комбинированный урок	Объяснять, в чём заключаются особенности мейоза	Февр	Февр	Изучить §29стр.204- 209, выполнить задания1- 3 стр.211

	<b>Лабораторная работа №13</b> «Изучение мейоза в пыльниках цветковых растений»					
58	Половые хромосомы и аутосомы. Хромосомное и нехромосомное определение пола	Урок изучения нового материала и закрепления знаний	Характеризовать половые хромосомы и аутосомы. Хромосомное и нехромосомное определение пола	Февр	Февр	Изучить §29стр.209- 211, выполнить задания 4- 7 стр.211
59	Размножение организмов. Поло-вое размножение. Партеногенез. <b>Лабораторная работа №14</b> «Мейоз и развитие мужских половых клеток»	Комбинированный урок	Объяснять, в чём заключаются особенности полового размножения и партеногенеза	Февр	Февр	Изучить §30стр.214- 217,ответить на вопросы 1,2 стр.217
60	Бесполое размножение. Чередование поколений	Урок изучения нового материала и закрепления знаний	Объяснять, в чём заключаются особенности бесполового размножения	Февр	Февр	Изучить §30стр.212- 214,решить задачи 6,7 стр.217
61	Формирование половых клеток и оплодотворение у животных . <b>Лабораторная работа №15</b>	Комбинированный урок	Объяснять, в чём заключаются особенности формирования половых клеток и	Февр	Февр	Изучить §31стр.218- 222,решить задачу 5 стр.224, индивид. задания

	«Сперматогенез и овогенез»		оплодотворение у животных .			
62	Формирование половых клеток у растений. Двойное оплодотворение у цветковых растений	Урок изучения нового материала и закрепления знаний	Объяснять, в чём заключаются особенности формирования половых клеток и оплодотворение у растений .	Февр	Февр	Изучить §31 стр.222- 224, выполнить задания 1-4 стр.224
63	Обобщение по теме «Индивидуальное развитие и размножение организмов»	Урок систематизации знаний	Закрепить и обобщить знания по теме «Индивидуальное развитие и размножение организмов»	Февр	Февр	Выполнить задания стр.225
<b>Раздел II. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ (39 ч)</b>						
<b>Глава 6. Основные закономерности явлений наследственности (15 ч)</b>						
<b>Личностные результаты:</b> развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся						
<b>Метапредметные результаты:</b> развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное аргументированное мнение.						
64	История возникновения и развития генетики, методы генетики. Моногибридное	Вводный урок	Оценивать роль, которую сыграли законы наследования, открытые Грегором	Февр	Февр	Изучить §32 стр.227- 232, ответить на вопросы 1-3 стр.233

	скрещивание		Менделем, в развитии гене-тики, селекции и медицины.  Объяснять, при каких условиях выполняются законы Менделя.			
65	<b>Практическая работа № 2</b> «Составление элементарных схем скрещивания.»	Урок-практикум	Составлять схемы скрещивания.	Февр	Февр	Повторить §32, решить задачи 4,5 стр.233
66	Дигибридное и полигибридное скрещивания. Третий закон Менделя. Анализирующее скрещивание	Комбинированный урок	Характеризовать дигибридное и полигибридное скрещивания.	Февр	Февр	Изучить §33стр.234- 238, выполнить задания 1-3 стр.238
67	Решение генетических задач на дигибридное и полигибридное скрещивание.	Комбинированный урок	Решать генетические задачи	Февр	Февр	Повторить §33, решить задачи 4- 6 стр.238
68	Взаимодействия аллельных генов. Неполное доминирование. Кодоминирование. Группы крови	Комбинированный урок	Объяснять, в чём заключаются особенности взаимодействия аллельных генов.	Март	Март	Изучить §34стр.238- 241, решить задачи 2- 3 стр.244
69	Взаимодействия неаллельных генов. Комплементарное взаимодействие генов.	Комбинированный урок	Объяснять, в чём заключаются особенности	Март	Март	Изучить §34стр.241- 244, выполнить



	Эпистаз. Полимерия		взаимодействия неаллельных генов			задания 5-7 стр.244
70	Решение генетических задач на взаимодействие генов	Комбинированный урок	Решать генетические задачи	Март	Март	Повторить §34, решить задачи 4,5 стр.244
71	Статистическая природа генетических закономерностей. Отклонения от теоретически ожидаемых расщеплений	Урок - лекция	Объяснять, в чём заключаются особенности статистической природы генетических закономерностей.	Март	Март	Изучить §35 стр.245- 248, ответить на вопросы 1-3 стр.248
72	Решение генетических задач на теорию вероятностей в генетике	Комбинированный урок	Решать генетические задачи	Март	Март	Повторить §35, решить задачи 4-6 стр.249
73	Наследование сцепленных генов.	Комбинированный урок	Объяснять наследование сцепленных генов	Март	Март	Изучить §36 стр.249- 252, ответить на вопросы стр.252
74	Решение генетических задач на сцепленное наследование	Комбинированный урок Урок-практикум	Решать генетические задачи	Март	Март	Повторить §36, решить задачи 3-5 стр.253
75	Картирование хромосом.	Комбинированный урок	Объяснять картирование хромосом.	Март	Март	Изучить §37 стр.253- 258, выполнить

						задания 1-4 стр.258
76	Наследование, сцепленное с полом.	Комбинированный урок	Объяснять причины и закономерности наследования заболеваний, сцепленных с полом.	Март	Март	Изучить §38стр.258- 264, выполнить задания 1-4 стр.264
77	Решение генетических задач на сцепление с полом	Комбинированный урок Урок-практикум	Решать генетические задачи	Март	Март	Повторить §38,решить задачи 5-7 стр.264
78	<b>Практическая работа № 3</b> «Решение генетических задач»	Урок-практикум и систематизации знаний	Решать генетические задачи. Закрепить и обобщить знания по теме «Основные закономерности явлений наследственности»	Апр.	Апр.	Выполнить задания стр.266
<b>Глава 7. Основные закономерности явлений изменчивости (9 ч)</b>						
<b>Личностные результаты:</b> развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся; мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода.						
<b>Метапредметные результаты:</b> освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.						
79	Комбинативная изменчивость.	Вводный урок	Объяснять, как	Апр.	Апр.	Изучить §39,решить задачу 4

			возникают новые признаки или их новые сочетания.			стр.271
80	Мутационная изменчивость. Генные мутации.	Урок изучения нового материала и закрепления знаний	Характеризовать мутационную изменчивость.	Апр.	Апр.	Изучить §40стр.271- 273, выполнить задания 1-3 стр.274
81	Генеративные и соматические мутации. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости	Урок изучения нового материала и закрепления знаний	Различать особенности наследования соматических и генеративных мутаций.	Апр.	Апр.	Изучить §40стр.273- 274, выполнить задания 4-6 стр.274
82	Геномные и хромосомные мутации. <b>Лабораторная работа №16</b> «Геномные и хромосомные мутации»	Комбинированный урок	Различать особенности геномных и хромосомных мутаций.	Апр.	Апр.	Изучить §41стр.274- 280, выполнить задания 1-5 стр.280
83	Внеядерная наследственность и изменчивость.	Урок изучения нового материала и закрепления знаний	Характеризовать особенности внеядерной наследственности и изменчивости.	Апр.	Апр.	Изучить §42стр.281- 283, ответить на вопросы 1-4 стр.283
84	Причины возникновения мутаций. Искусственный	Урок изучения нового материала и	Объяснять причины возникновения	Апр.	Апр.	Изучить §43стр.283- 286, ответить на

	мутагенез.	закрепления знаний	мутаций.			вопросы 1-4 стр.286
85	Качественные и количественные признаки. Вариационная кривая. Норма реакции признака.	Урок изучения нового материала и закрепления знаний	Объяснять качественные и количественные признаки.	Апр.	Апр.	Изучить §44стр.286- 289,ответить на вопросы 1-3 стр.292
86	Модификационная изменчивость. <b>Лабораторная работа№ 17 «Изменчивость. Построение вариационного ряда и вариационной кривой»</b>	Комбинированный урок	Характеризовать особенности модификационной изменчивости и строить вариационный ряд и вариационную кривую	Апр.	Апр.	Изучить §44стр.289- 292,ответить на вопросы 5,6 стр.293
87	Обобщение по теме « Основные закономерности явлений изменчивости»	Урок систематизации знаний	Закрепить и обобщить знания по теме « Основные закономерности явлений изменчивости»	Апр.	Апр.	Выполнить задания стр.293
<b>Глава 8. Генетические основы индивидуального развития (7 ч)</b>						
<b>Личностные результаты:</b> -формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.						
<b>Метапредметные результаты:</b> формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами.						
88	Основные закономерности функционирования генов в ходе	Вводный урок. Актуализация знаний	Объяснять основные закономерности функционирования	Апр.	Апр.	Изучить §45стр.296- 301,ответить на вопросы 1-5 стр.301

	индивидуального развития.		генов в ходе индивидуального развития.			
89	Перестройки генома в онтогенезе.	Комбинированный урок	Объяснять биологический смысл запрограммированных перестроек генома.	Апр.	Апр.	Изучить §46стр.301- 307, выполнить задания 3-6 стр.308
90	Проявление генов в онтогенезе	Комбинированный урок	Объяснять биологический смысл проявления генов в онтогенезе	Апр.	Апр.	Изучить §47стр.308- 311, выполнить задания 1-4 стр.311
91	Решение задач на пенетрантность	Комбинированный урок	Решать задачи на пенетрантность	Апр.	Апр.	Повторить§47стр.308- 311, решить задачи 5,6 стр.311
93	Генетические основы поведения.	Комбинированный урок	Предлагать гипотезы на основании предложенной информации о результатах биологических экспериментов	Май	Май	Изучить §49стр.321- 324,ответить на вопросы 1-3 стр.324

94	Обобщение по теме «Генетические основы индивидуального развития»	Урок систематизации знаний	Закрепить и обобщить знания по теме «Генетические основы индивидуального развития»	Май	Май	Выполнить задания стр.325
94	Обобщение по теме «Генетические основы индивидуального развития»	Урок систематизации знаний	Закрепить и обобщить знания по теме «Генетические основы индивидуального развития»			Выполнить задания стр.325

### Глава 9. Генетика человека (8ч)

**Личностные результаты:**убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки.

**Метапредметные результаты:**приобретение и закрепление навыков эффективного получения и освоения учебного материала с использованием учебной литературы (учебников и пособий), на лекциях, семинарских и практических занятиях.

95	Методы генетики человека. Доминантные и рецессивные признаки у человека.	Вводный урок.	Раскрывать причины наследственных заболеваний, предупреждение и лечение некоторых наследственных болезней человека.	Май	Май	Изучить §50стр.328- 331, выполнить задания 1,2 стр.331
----	--	---------------	---	-----	-----	--

96 97	<p><b>Практическая работа № 4</b> Составление и анализ родословных человека.</p> <p>Близнецовый метод исследования в генетике человека.</p>	<p>Урок-практикум</p> <p>Урок изучения нового материала и закрепления знаний</p>	<p>Составлять и анализировать родословные человека.</p> <p>Оценивать роль современных методов изучения генетики человека в установлении причин наследственных и врождённых заболеваний.</p>	Май	Май	<p>Повторить</p> <p>§50стр.328- 331, выполнить задания 3,4 стр.331; 5 стр.356</p> <p>Изучить</p> <p>§51стр.332- 335,решить задачу 5 стр.335</p>
98	Цитогенетика. Кариотип человека.	Урок-лекция	Объяснять биологический смысл цитогенетики	Май	Май	<p>Изучить</p> <p>§52стр.335- 338,ответить на вопросы 1-3 стр.342</p>
99	<p>Хромосомные болезни. Современные методы изучения хромо-сом.</p> <p><b>Лабораторная работа№ 18</b> «Кариотип человека. Хромосомные болезни человека»</p>	Комбинированный урок	Раскрывать причины хромосомных болезней, их предупреждение	Май	Май	<p>Изучить</p> <p>§52стр.338- 342,решить задачу 4 стр.342</p>
100	Методы картирования хромосом человека.	Урок изучения нового материала и закрепления знаний	Характеризовать методы картирования хромосом человека.	Май	Май	<p>Изучить</p> <p>§53стр.342- 345,ответить на вопросы 1-3 стр.345</p>

101	Предупреждение и лечение некоторых наследственных болезней человека.	Урок изучения нового материала и закрепления знаний	Раскрывать предупреждение и лечение некоторых наследственных болезней человека.	Май	Май	Изучить §54стр.346- 354, выполнить задания 9-11 стр.356
102	Обобщение по теме «Генетика человека»	Урок систематизации знаний	Закрепить и обобщить знания по теме«Генетика человека»	Май	Май	

**Биология 11 класс (углубленный уровень), 3 часа в неделю**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

<p>Сведения о примерной программе по учебному предмету, на основе которой разработана рабочая программа с указанием наименования, автора и года издания</p>	<p>Примерные программы по учебным предметам. Биология. 10-11 классы: проект.- М.: Просвещение, 2011. – 59 с. - (Стандарты второго поколения).</p> <p>Биология. Рабочие программы. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: углубл.уровень / Г.М.Дымшиц, О.В.Саблина. – М.: Просвещение.2017. – 60 с.: ил.</p>
---	--



Сведения об УМК	Реализация данной программы осуществляется с помощью УМК «Биология. 11 класс» авторов В.К. Шумного, Г. М. Дымшица, Москва, «Просвещение», 2021 г., для 11 класса общеобразовательных организаций: углублённый уровень.
Формы организации учебных занятий	Урок, урок-обобщение, лабораторная работа, практическая работа.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Планируемые результаты изучения учебного предмета	
Личностные	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;</li> <li>2) признания высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;</li> <li>3) сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.</li> </ul>
Метапредметные	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;</li> <li>2) умения работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;</li> <li>3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;</li> <li>4) умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.</li> </ul>

## Предметные

### 1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- характеристика содержания биологических теорий (эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;
- выделение существенных признаков биологических объектов (видов, экосистем, биосферы) и процессов (действие искусственного и естественного отборов, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);
- объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; влияния экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, устойчивости и смены экосистем;
- приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;
- умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
- решение элементарных биологических задач; составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- описание особей видов по морфологическому критерию;
- выявление изменчивости, антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;
- сравнение биологических объектов (природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отборы) и формулировка выводов на основе сравнения.

### 2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождение человека и возникновение жизни, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников;
- оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

### 3. В сфере трудовой деятельности:

- овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

4. В сфере физической деятельности:

- обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания); правил поведения в окружающей среде.

### ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Содержание предмета	Основные виды деятельности учащихся
<p>Раздел I. ЭВОЛЮЦИЯ (59 ч)</p> <p>Глава 1. Доместикация и селекция (7 ч)</p> <p>Доместикация. Селекция. Сорт. Порода. Штамм. Центры одомашнивания животных и происхождения культурных растений. Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор. Комбинационная селекция. Современные методы отбора. Генетические основы современных методов селекции. ДНК-маркёры и маркёр-ориентированная селекция. Геномная и клеточная селекция. Гетерозис и его использование в селекционном процессе. Инбредные линии. Отдалённая гибридизация. Расширение генетического разнообразия селекционного материала. Полиплоидия. Клеточная и хромосомная инженерия. Экспериментальный мутагенез. Использование в селекции методов геномной и геномной инженерии. Трансгенные растения. Трансгенные животные. Биотехнология. Биобезопасность.</p> <p>Глава 2. Теория эволюции. Свидетельства эволюции (8 ч)</p> <p>Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка. Теория катастроф Кювье. Основные положения эволюционной теории Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Палеонтологические и биогеографические свидетельства эволюции. Палеонтологическая летопись. Переходные формы. Биогеография. Эндемичные виды. Сравнительно-анатомические и эмбриологические</p>	<p>Объяснять, каким образом человек научился управлять эволюцией необходимых ему видов. Характеризовать методы классической и современной селекции. Сравнить скорости создания новых сортов растений при использовании различных методов селекции. Обосновывать необходимость расширения генетического разнообразия селекционного материала.</p> <p>Характеризовать научные взгляды Ж. Кювье, К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка. Оценивать роль теории эволюции Ч. Дарвина в формировании современной научной картины мира. Характеризовать данные, свидетельствующие об эволюции. Объяснять, как учёные устанавливают родственные отношения</p>

свидетельства эволюции. Гомологичные органы. Аналогичные органы. Рудиментарные органы. Гены — регуляторы развития. Атавизмы. Молекулярно-генетические свидетельства эволюции. Гомологичные гены. Филогенетическое древо.

### Глава 3. Факторы эволюции (21 ч)

Вид. Развитие представлений о виде. Критерии вида. Виды-двойники. Репродуктивная изоляция. Популяционная структура вида. Популяция — элементарная единица эволюции. Изменчивость природных популяций. Внутривидовая изменчивость. Генофонд. Мутации как фактор эволюции. Разнообразие кариотипов внутри вида. Генные мутации: нейтральные, вредные, полезные. Частота возникновения новых мутаций. Популяционная генетика. Генетическая структура популяций. Частоты аллелей и генотипов. Равновесная популяция. Уравнение Харди — Вайнберга и его биологический смысл. Факторы (движущие силы) эволюции. Решение задач по популяционной генетике. Случайные изменения частот аллелей в популяциях. Дрейф генов как фактор эволюции. Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Приспособленность организмов к среде обитания. Борьба за существование. Эффективность естественного отбора. Кумулятивное действие естественного отбора. Формы естественного отбора. Движущий отбор. Стабилизирующий отбор. Дизруптивный отбор. Половой отбор. Выявление следов разных форм отбора при анализе современных популяций. Направления и пути эволюции. Адаптации. Ароморфоз. Идиоадаптация. Видообразование. Аллопатрическое (географическое) и симпатрическое (экологическое) видообразование. Изоляция как пусковой механизм видообразования. Микроэволюция и макроэволюция. Коэволюция. Естественный отбор по

между видами, используя методы молекулярной биологии.

Характеризовать основные критерии вида.  
Характеризовать популяцию как элементарную единицу эволюции.  
Вычислять частоты аллелей и генотипов в популяциях на основе уравнения Харди — Вайнберга.  
Характеризовать факторы (движущие силы) эволюции.  
Оценивать относительную роль дрейфа генов и отбора в эволюции популяций.  
Различать формы естественного отбора.  
Объяснять роль естественного отбора в возникновении адаптаций.  
Различать разные типы видообразования.  
Характеризовать основные направления эволюции.

количественным признакам. Формы эволюции. Дивергенция. Конвергенция. Параллелизм. Генетические механизмы крупных эволюционных преобразований. Дупликации генов и возникновение новых функций и органов. Эволюция и мы. Патогены и лекарственная устойчивость. Устойчивость к пестицидам.

Эволюция чужеродных видов.

Лабораторная работа №1 «Сравнение видов по морфологическому критерию»

Лабораторная работа №2 «Описание приспособленности организма и её относительного характера»

Глава 4. Возникновение и развитие жизни на Земле (9 ч)

Сущность жизни. Живое и неживое. Биогенез и абиогенез. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Теория биопоэза. Образование биологических мономеров и полимеров. Атмосфера древней Земли.

Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров. Представление об РНК-мире. Формирование и эволюция пробионтов. Образование и эволюция биологических мембран. Способы питания первых организмов. Изучение истории Земли. Методы датировки событий прошлого. Изменения климата и вымирание видов. Геохронологическая шкала. Палеонтология. Развитие жизни в криптозое. Основные эволюционные события в архее и протерозое.

Симбиотическая теория возникновения эукариот. Возникновение многоклеточности. Увеличение многообразия животных. Развитие жизни на Земле в палеозое. Важнейшие эволюционные события в палеозое. Пермское вымирание видов. Развитие жизни в мезозое и кайнозое. Основные эволюционные события мезозоя и кайнозоя.

Глава 5. Возникновение и развитие человека — антропогенез (9 ч)

Характеризовать гипотезы происхождения жизни на Земле.

Оценивать роль биологии в формировании современных представлений о возникновении жизни на Земле.

Объяснять методы датировки событий прошлого.

Перечислять ключевые эволюционные события в истории развития жизни.

Объяснять причины вымирания видов.

Место человека в системе живого мира — морфологические и физиологические данные. Место человека в системе живого мира — данные молекулярной биологии и биологии развития. Происхождение человека. Палеонтологические данные. Ископаемые приматы. Австралопитеки. Первые представители рода *Homo*. Человек умелый, человек рудольфский, человек работающий. Человек прямоходящий. Человек гейдельбергский. Человек неандертальский. Появление человека разумного. Кроманьонцы. Родословная *HOMO SAPIENS*. Исследования древней ДНК. Расселение людей по Земле. Эволюция человека разумного. Факторы эволюции человека. Биологические факторы эволюции человека. Социальные факторы эволюции человека. Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека. Человеческие расы.

#### Глава 6. Живая материя как система (5 ч)

Системы и их свойства. Простые и сложные системы. Системные свойства. Моделирование. Открытые неравновесные системы. Системы с обратной связью. Положительные и отрицательные обратные связи. Саморегуляция, поддержание гомеостаза. Свойства сложных открытых неравновесных систем. Усложнение биологических систем в ходе эволюции. Функциональные сети: генные, белковые, сигнальные. Самоорганизация на разных уровнях организации биологических систем. Роль флуктуаций в процессах самоорганизации. Многообразие органического мира. Систематика. Принципы классификации. Основные систематические группы органического мира. Современные методы классификации организмов.

#### Раздел II. ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ (40 ч)

##### Глава 7. Организмы и окружающая среда (14 ч)

Взаимоотношения организма и среды. Экологические факторы. Закон

Характеризовать систематическое положение человека.

Характеризовать основные этапы антропогенеза.

Объяснять роль биологических и социальных факторов в эволюции человека.

Объяснять существенные особенности разных уровней организации жизни как иерархически соподчинённых систем.

Выявлять простые и сложные системы.

Характеризовать особенности живых систем как сложных неравновесных открытых систем.

Объяснять условия, необходимые для самоорганизации систем.

Объяснять, как с помощью обратных связей поддерживается гомеостаз в организмах.

толерантности. Оптимальные, пессимальные, лимитирующие факторы. Абиотические, биотические, антропогенные факторы. Популяция как природная система. Популяционная биология. Границы популяций. Структура популяции: пространственная, временная, половая, возрастная, функциональная. Динамика популяции. Кривые выживания. Волны жизни. Динамика численности популяций. Регуляция численности популяций. Вид как система популяций. Популяционная структура вида. Ареал. Разнообразие ареалов. Приспособленность. Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Переживание неблагоприятных условий и размножение. Диапауза. Фотопериодизм. Жизненные циклы. Вид и его жизненная стратегия. К-стратегия, г-стратегия. Экологическая ниша вида. Эврибионты, стенобионты. Реализованная ниша, потенциальная ниша. Закон конкурентного исключения. Жизненные формы. Лабораторная работа №3. «Определение приспособлений растений к разным условиям среды»  
Практическая работа №1. «Выделение признаков для отнесения выбранных растений или животных к К- и г-стратегам»

#### Глава 8. Сообщества и экосистемы (13 ч)

Сообщество. Экосистема. Биоценоз. Биогеоценоз. Биотоп. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем. Функциональные блоки сообщества. Продуценты, консументы, редуценты. Энергетические связи и трофические сети. Типы пищевых цепей. Потoki энергии в экосистеме. Экологическая пирамида. Биокосные и косные компоненты экосистемы. Межвидовые и межпопуляционные связи в сообществах. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Аменсализм, конкуренция, комменсализм, мутуализм, альтруизм, симбиоз, паразитизм. Пространственное устройство сообществ. Ярусная структура

Характеризовать организмы и популяции по их отношению к экологическим факторам.  
Анализировать структуру и динамику популяций.  
Определять жизненные стратегии видов.  
Характеризовать экологические ниши и определять жизненные формы видов.

Характеризовать сообщества живых организмов и экосистемы по их основным параметрам.  
Выделять основные функциональные блоки в экосистемах.  
Составлять схемы трофических сетей.  
Выявлять виды, важные для сукцессий.

сообщества и геогоризонты экосистемы. Мозаичность и консорции. Стоковые серии экосистем. Динамика сообществ. Суточные, сезонные и многолетние флуктуации. Саморегуляция экосистем. Сукцессии. Устойчивость сообществ и экосистем. Формирование сообществ. Пути формирования сообществ. Модель равновесия для сообществ изолированных участков. Видовое разнообразие и устойчивость сообществ.

Практическая работа №2. «Составление пищевых цепей»

#### Глава 9. Биосфера (7 ч)

Биосфера — экосистема высшего ранга. Границы биосферы. Биомасса биосферы. Биомы — основные типы экосистем. Представления В. И. Вернадского о функциях живого вещества в биосфере. Биогеохимический круговорот. Биогенная миграция атомов. Круговороты кислорода, углерода, азота, воды. Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Основные типы изменённых и нарушенных экосистем. Восстановление и деградация экосистем. Концепция устойчивого развития.

#### Глава 10. Биологические основы охраны природы (4 ч)

Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Красные книги. Антропогенные причины вымирания видов и популяций. Минимально жизнеспособные популяции. Сохранение генофондов и реинтродукция. Сохранение и поддержание биологического разнообразия на экосистемном уровне. Особо охраняемые природные территории. Заповедники. Национальные парки. Биосферные резерваты. Биологический мониторинг. Дистанционное зондирование Земли. Биоиндикация загрязнений биосферы. Использование достижений биологии для обеспечения человечества продовольствием и энергией с минимальным ущербом для природы: повышение эффективности

Выявлять последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы.

Характеризовать биосферу как уникальную экосистему.

Оценивать роль живых организмов в перераспределении потоков вещества и энергии.

Характеризовать разнообразие экосистем.

Оценивать характер перестройки экосистем, связанный с деятельностью человека.

Характеризовать концепцию устойчивого развития.

Оценивать возможности поддержания биологического разнообразия на популяционно-видовом, генетическом и экосистемном уровнях.

Характеризовать основные методы биологического мониторинга.



фотосинтеза, получение биотоплива, повышение эффективности азотфиксации, использование биологических средств защиты растений.

Выделять перспективные биологические индикаторы. Характеризовать возможности применения достижений биологии для решения природоохранных проблем.

### КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ, НА КОТОРОЕ РАССЧИТАНА РАБОЧАЯ ПРОГРАММА, ГРАФИК ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Четверть	11 (химико-биологический профиль)		
	Количество часов в семестре	Количество лабораторных работ	Количество практических работ
I семестр	46	2	0
II семестр	56	1	2
Итого в год	102	3	2

Количество часов в неделю – 3 часа

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока в году	№ урока в разделе	Название раздела, тема урока
		<b>Раздел I. ЭВОЛЮЦИЯ (59 ч)</b> <b>Глава 1. Доместикация и селекция (7 ч)</b>
1	1	Доместикация. Инструктаж по ТБ в кабинете биологии
2	2	Искусственный отбор

3	3	Современные методы отбора
4	4	Гетерозис и его использование в селекционном процессе
5	5	Расширение генетического разнообразия селекционного материала
6	6	Клеточная и хромосомная инженерия
7	7	Использование в селекции методов геномной и геномной инженерии
		<b>Глава 2. Теория эволюции. Свидетельства эволюции (8 ч)</b>
8	1	Развитие эволюционных идей
9	2	Эволюционная теория Дарвина
10	3	Синтетическая теория эволюции
11	4	Палеонтологические и биогеографические свидетельства эволюции
12	5	Сравнительно-анатомические свидетельства эволюции
13	6	Эмбриологические свидетельства эволюции
14	7	Молекулярно-генетические свидетельства эволюции
15	8	Обобщение и систематизация знаний по теме «Теория эволюции. Свидетельства эволюции»
		<b>Глава 3. Факторы эволюции (21 ч)</b>
16	1	Вид. Критерии вида
17	2	Критерии вида. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Сравнение видов по морфологическому критерию»
18	3	Популяция – элементарная единица эволюции.
19	4	Изменчивость природных популяций
20	5	Генетическая структура популяций
21	6	Уравнение Харди-Вайнберга
22-24	7-9	Решение задач по популяционной генетике

25	10	Случайные изменения частот аллелей в популяциях. Дрейф генов как фактор эволюции
26	11	Борьба за существование
27	12	Естественный отбор – направляющий фактор эволюции
28	13	Формы естественного отбора
29	14	Половой отбор
30	15	Возникновение адаптаций в результате естественного отбора
31	16	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 «Описание приспособленности организма и её относительного характера»
32	17	Изоляция и видообразование
33	18	Микроэволюция и макроэволюция
34	19	Генетические механизмы крупных эволюционных преобразований
35	20	Эволюция и мы
36	21	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Факторы эволюции»
		<b>Глава 4. Возникновение и развитие жизни на Земле (9 ч)</b>
37	1	Сущность жизни. Представления о возникновении жизни на Земле
38	2	Теория биопозза
39	3	Образование биологических мономеров и полимеров
40	4	Формирование и эволюция пробионтов
41	5	Изучение истории Земли. Палеонтология
42	6	Развитие жизни в криптозое
43	7	Развитие жизни в палеозое
44	8	Развитие жизни в мезозое
45	9	Развитие жизни в кайнозое

<b>Глава 5. Возникновение и развитие человека — антропогенез (9 ч)</b>		
46	1	Место человека в системе живого мира – морфологические и физиологические данные
47	2	Место человека в системе живого мира — данные молекулярной биологии и биологии развития. Инструктаж по ТБ в кабинете биологии
48	3	Происхождение человека. Палеонтологические данные
49	4	Первые представители рода Номо
50	5	Появление человека разумного
51	6	Биологические факторы эволюции человека
52	7	Социальные факторы эволюции человека
53	8	Расы человека
54	9	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Возникновение и развитие человека — антропогенез»
<b>Глава 6. Живая материя как система (5 ч)</b>		
55	1	Системы и их свойства
56	2	Открытые неравновесные системы
57	3	Самоорганизация в живых системах
58	4	Многообразии органического мира
59	5	Современные методы классификации организмов
<b>Раздел II. ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ (40 ч)</b>		
<b>Глава 7. Организмы и окружающая среда (14 ч)</b>		
60	1	Взаимоотношения организмов и среды
61	2	Закон толерантности
62	3	Популяция как экологическая система
63	4	Структура популяции
64	5	Динамика популяции
65	6	Вид как система популяций

66	7	Ареал. Разнообразие ареалов
67	8	Приспособленность
68	9	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3. «Определение приспособлений растений к разным условиям среды»
69	10	Вид и его жизненная стратегия
70	11	Практическая работа №1. «Выделение признаков для отнесения выбранных растений или животных к К- и г-стратегам»
71	12	Вид и его экологическая ниша
72	13	Жизненные формы
73	14	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Организмы и окружающая среда»
<b>Глава 8. Сообщества и экосистемы (13 ч)</b>		
74	1	Сообщества и экосистемы
75	2	Функциональные блоки сообщества
76	3	Энергетические связи и трофические сети
77	4	Экологические пирамиды
78	5	Практическая работа №2. «Составление пищевых цепей»
79-81	6-8	Межвидовые и межпопуляционные связи в сообществах
82	9	Пространственное устройство сообществ
83	10	Динамика сообществ
84	11	Формирование сообществ
85	12	Видовое разнообразие и устойчивость сообществ
86	13	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Сообщества и экосистемы»
<b>Глава 9. Биосфера (7 ч)</b>		
87	1	Биосфера – экосистема высшего ранга

88	2	Основные типы экосистем
89	3	Живое вещество
90	4	Биогеохимический круговорот кислорода и углерода
91	5	Биогеохимический круговорот азота и воды
92	6	Роль человека в биосфере. Концепция устойчивого развития
93	7	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Биосфера»
Глава 10. Биологические основы охраны природы (4 ч)		
94	1	Сохранение и поддержание биологического разнообразия на популяционно-видовом уровне
95	2	Сохранение и поддержание биологического разнообразия на генетическом уровне
96	3	Сохранение и поддержание биологического разнообразия на экосистемном уровне.
97	4	Биологический мониторинг и биоиндикация. Достижения биологии и охрана природы

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ урока в году	№ урока в разделе	Название раздела, тема урока	Дата	
			Панир уемая	Факт ическ ая
		<b>Раздел I. ЭВОЛЮЦИЯ (59 ч)</b>		
		<b>Глава 1. Доместикация и селекция (7 ч)</b>		
1	1	Доместикация. Инструктаж по ТБ в кабинете биологии	Сент.	Сент.
2	2	Искусственный отбор	Сент.	
3	3	Современные методы отбора	Сент.	
4	4	Гетерозис и его использование в селекционном процессе	Сент.	

5	5	Расширение генетического разнообразия селекционного материала	Сент.	
6	6	Клеточная и хромосомная инженерия	Сент.	
7	7	Использование в селекции методов геномной и геномной инженерии	Сент.	
<b>Глава 2. Теория эволюции. Свидетельства эволюции (8 ч)</b>				
8	1	Развитие эволюционных идей	Сент.	
9	2	Эволюционная теория Дарвина	Сент.	
10	3	Синтетическая теория эволюции	Сент.	
11	4	Палеонтологические и биогеографические свидетельства эволюции	Сент.	
12	5	Сравнительно-анатомические свидетельства эволюции	Сент.	
13	6	Эмбриологические свидетельства эволюции	Сент.	
14	7	Молекулярно-генетические свидетельства эволюции	Сент.	
15	8	Обобщение и систематизация знаний по теме «Теория эволюции. Свидетельства эволюции»	Окт.	
<b>Глава 3. Факторы эволюции (21 ч)</b>				
16	1	Вид. Критерии вида	Окт.	
17	2	Критерии вида. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Сравнение видов по морфологическому критерию»	Окт.	
18	3	Популяция – элементарная единица эволюции.	Окт.	
19	4	Изменчивость природных популяций	Окт.	
20	5	Генетическая структура популяций	Окт.	
21	6	Уравнение Харди-Вайнберга	Окт.	
22	7	Решение задач по популяционной генетике	Окт.	
23	8	Решение задач по популяционной генетике	Окт.	
24	9	Решение задач по популяционной генетике	Окт.	

25	10	Случайные изменения частот аллелей в популяциях. Дрейф генов как фактор эволюции	Нояб.	Нояб.
26	11	Борьба за существование	Нояб.	Нояб.
27	12	Естественный отбор – направляющий фактор эволюции	Нояб.	Нояб.
28	13	Формы естественного отбора	Нояб.	Нояб.
29	14	Половой отбор	Нояб.	Нояб.
30	15	Возникновение адаптаций в результате естественного отбора	Нояб.	Нояб.
31	16	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 «Описание приспособленности организма и её относительного характера»	Нояб.	Нояб.
32	17	Изоляция и видообразование	Нояб.	Нояб.
33	18	Микроэволюция и макроэволюция	Нояб.	
34	19	Генетические механизмы крупных эволюционных преобразований.	Нояб.	
35	20	Эволюция и мы	Дек.	
36	21	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Факторы эволюции»	Дек.	
		<b>Глава 4. Возникновение и развитие жизни на Земле (9 ч)</b>		
37	1	Сущность жизни. Представления о возникновении жизни на Земле	Дек.	
38	2	Теория биопоэза	Дек.	
39	3	Образование биологических мономеров и полимеров	Дек.	
40	4	Формирование и эволюция пробионтов	Дек.	
41	5	Изучение истории Земли. Палеонтология	Дек.	



42	6	Развитие жизни в криптозое	Дек.	
43	7	Развитие жизни в палеозое	Дек.	
44	8	Развитие жизни в мезозое	Дек.	
45	9	Развитие жизни в кайнозое	Дек.	
		<b>Глава 5. Возникновение и развитие человека — антропогенез (9 ч)</b>		
46	1	Место человека в системе живого мира – морфологические и физиологические данные	Дек.	
47	2	Место человека в системе живого мира — данные молекулярной биологии и биологии развития.	Дек.	
48	3	Происхождение человека. Палеонтологические данные Инструктаж по ТБ в кабинете биологии.2 п/г	Янв.	
49	4	Первые представители рода Homo.	Янв.	
50	5	Появление человека разумного	Янв.	
51	6	Биологические факторы эволюции человека	Янв.	
52	7	Социальные факторы эволюции человека	Янв.	
53	8	Расы человека	Янв.	
54	9	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Возникновение и развитие человека — антропогенез»	Янв.	
		<b>Глава 6. Живая материя как система (5 ч)</b>		
55	1	Системы и их свойства	Янв.	
56	2	Открытые неравновесные системы	Янв.	
57	3	Самоорганизация в живых системах	Янв.	
58	4	Многообразие органического мира	Февр.	
59	5	Современные методы классификации организмов	Февр.	
		<b>Раздел II. ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ (38 ч)</b>		
		<b>Глава 7. Организмы и окружающая среда (14 ч)</b>		

60	1	Взаимоотношения организмов и среды	Февр.	
61	2	Закон толерантности	Февр.	
62	3	Популяция как экологическая система	Февр.	
63	4	Структура популяции	Февр.	
64	5	Динамика популяции	Февр.	
65	6	Вид как система популяций	Февр.	
66	7	Ареал. Разнообразие ареалов	Февр.	
67	8	Приспособленность	Февр.	
68	9	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3. «Определение приспособлений растений к разным условиям среды»	Февр.	
69	10	Вид и его жизненная стратегия	Февр.	
70	11	Практическая работа №1. «Выделение признаков для отнесения выбранных растений или животных к К- и г-стратегам»	Март.	
71	12	Вид и его экологическая ниша	Март.	
72	13	Жизненные формы	Март.	
73	14	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Организмы и окружающая среда»	Март.	
<b>Глава 8. Сообщества и экосистемы (13 ч)</b>				
74	1	Сообщества и экосистемы	Март.	
75	2	Функциональные блоки сообщества	Март.	
76	3	Энергетические связи и трофические сети	Март.	
77	4	Экологические пирамиды	Март.	
78	5	Практическая работа №2. «Составление пищевых цепей»	Март.	
79	6	Межвидовые и межпопуляционные связи в сообществах	Март.	
80	7	Межвидовые и межпопуляционные связи в сообществах	Апр.	

81	8	Межвидовые и межпопуляционные связи в сообществах	Апр.	
82	9	Пространственное устройство сообществ	Апр.	
83	10	Динамика сообществ	Апр.	
84	11	Формирование сообществ	Апр.	
85	12	Видовое разнообразие и устойчивость сообществ	Апр.	
86	13	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Сообщества и экосистемы»	Апр.	
<b>Глава 9. Биосфера (7 ч)</b>				
87	1	Биосфера – экосистема высшего ранга	Апр.	
88	2	Основные типы экосистем	Апр.	
89	3	Живое вещество	Апр.	
90	4	Биогеохимический круговорот кислорода и углерода	Апр.	
91	5	Биогеохимический круговорот азота и воды	Апр.	
92	6	Роль человека в биосфере. Концепция устойчивого развития	Апр.	
93	7	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Биосфера»	Май	
<b>Глава 10. Биологические основы охраны природы (4 ч)</b>				
94	1	Сохранение и поддержание биологического разнообразия на популяционно-видовом уровне	Май	
95	2	Сохранение и поддержание биологического разнообразия на генетическом уровне	Май	
96	3	Сохранение и поддержание биологического разнообразия на экосистемном уровне.	Май	
97	4	Биологический мониторинг и биоиндикация. Достижения биологии и охрана природы	Май	
98-102	5	Повторение за курс 11 класса	Май	

**Материально-техническое обеспечение**

### **Учебно-методические средства обучения .**

1. Учебник «Биология. 10 класс. Углубленный уровень. Под редакцией В. К. Шумного и Г. М. Дымшица -М.: Просвещение, 2020 .
2. Учебник «Биология. 11 класс. Углубленный уровень. Под редакцией В. К. Шумного и Г. М. Дымшица -М.: Просвещение, 2021 .
3. Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина, Л.В. Высоцкая и др. Биология. Практикум. 10-11 классы.-М.-Просвещение,2017
4. Т.Т. Фомина. Биология. Методические рекомендации. 10-11 классы -М.-Просвещение,2017

### **Дополнительная литература для учителя**

1. Высоцкая М.В. Общая биология 9-11 классы Разноуровневые упражнения и тестовые задания. -Волгоград.Учитель,2008.-240с.
2. Захаров В.Б, Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2006.
3. Иванова Т.В., Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Сборник заданий по общей биологии. – М.: Просвещение, 2002.
4. Медников Б.М. Биология. Формы и уровни жизни. -М.Просвещение,2006
5. Панина Г.Н. Биология. Диагностические работы. Авторская линия В.В. Пасечника 6-11 классы-СПб. Паритет, 2006. -160 стр.
6. Сухова Т.С. Контрольные и проверочные работы по биологии. 9-11 классы.-М. Дрофа, 2006.-126с.
7. Сивоглазов В.И., Сухова Т.С., Козлова Т.А. Общая биология. 10 класс: пособие для учителя. – М.: Айрис-пресс, 2006.
8. Сорокина Л.В. Тематические зачеты по биологии. 10-11 класс. – М.: ТЦ «Сфера», 2007.
9. Чередникова Г.В. Поурочные планы по учебнику А.А. Каменский, Е.М. Криксунов, В.В, Пасечник. Биология. 10 класс
10. Шишкинская Н.А. Генетика и селекция: Теория. Задания. Ответы. – Саратов: Лицей, 2006.

### **Дополнительная литература для обучающихся**

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. Захаров В.Б, Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2003.
4. Заяц Р.Г., Рачковская И.В., Стамбровская В.М. Пособие по биологии для абитуриентов. – Мн.: Высшая школа, 1996.
5. Иванова Т.В., Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Сборник заданий по общей биологии. – М.: Просвещение, 2002.
6. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. – М.: Просвещение, 2006.
7. Пименов И.Н. Лекции по общей биологии. – Саратов: Лицей, 2003.

8. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лоцилина Т.Е., Ижевский П.В. Общая биология. 11 класс. – М.: Вентана-Граф, 2004.
9. Пуговкин А.П., Пуговкина Н.А., Михеев В.С. Практикум по общей биологии. 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2002.
10. Реймерс. Популярный биологический словарь. – М.: А.А. Биология. – Киев: Высшая школа, 2003.
11. Шишкинская Н.А. Генетика и селекция: Теория. Задания. Ответы. – Саратов: Лицей, 2005.

#### **Электронные издания:**

1. Экология, 10-11 кл.
2. Биология 6-11 кл.
3. БЭНП Биология
4. Методические рекомендации по использованию биологической микролаборатории
5. Тесты по биологии
6. Экология, 10-11 кл.
7. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки биологии. Общая биология. 10 кл.
8. Интерактивное учебное пособие. Наглядная биология. Введение в экологию.
9. Интерактивное учебное пособие. Эволюционное учение. 10-11 класс.
10. Интерактивное учебное пособие. Химия клетки. Вещества, клетки и ткани растений.

#### **Оборудование и приборы**

Оборудование ОЦ «Точка Роста», лупы, микроскопы лабораторные (световой), микролаборатории, комплект приспособлений для проведения исследований (Лоток для раздаточного материала (15 шт.). Препаровальные инструменты: скальпель.); препаровальные иглы, пинцет, ножницы, пипетка, набор микропрепаратов по общей биологии (1. Мутация дрозофилы (бескрылая форма) 2. Мутация дрозофилы (черное тело) 3. Дрозофила – "норма" 4. Животная клетка 5. Растительная клетка 6. Дробление яйцеклетки 7. Митоз в корешке лука); модель ДНК; Модель-аппликация «Деление клетки»; динамическое пособие «Синтез белка»; динамическое пособие «Перекрест хромосом»; таблицы, модель-аппликация «Типичные биоценозы»; таблицы; таблица археоптерикс; набор муляжей палеонтологических находок, связанных с происхождением человека; формы сохранности ископаемых растений и животных.

