

муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа № 88  
Тракторозаводского района Волгограда»

400093, г. Волгоград, ул.им. академика Богомольца, 15 тел. 79 – 24 – 44

**Рассмотрено:**

на заседании МО учителей  
естественно-научного цикла

Протокол от 31.08.2023 № 1  
Руководитель МО  
Н.Б. Бурова

**Согласовано:**

зам. директора по учебно-  
воспитательной работе

С.В. Гоцко

**Утверждаю:**

директор МОУ СШ № 88  
г. Волгограда



Т. Г. Плотникова

**Рабочая программа  
учебного курса биологии в 10 классе  
(углубленный уровень)**

**Учитель: Н.Б. Бурова**

**2023 г.**

## Пояснительная записка

Данная рабочая программа разработана в соответствии со следующими нормативными и распорядительными документами:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 "Об утверждении Федерального государственного стандарта среднего общего образования" (с дополнениями и изменениями: приказом Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014. № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 "Об утверждении Федерального государственного стандарта среднего общего образования"; приказом Министерства образования и науки РФ от 24 сентября 2020 г. № 519 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»)

2. Основной образовательной программы среднего общего образования муниципального общеобразовательного учреждения "Средняя школа №88 Тракторозаводского района Волгограда", протокол Совета школы от **31.08.2020 № 1**

3. Авторской программы среднего общего образования по биологии 10-11 классы (профильный уровень), авторы: Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина. М.: Просвещение, 2019. – 60 с. Программа рекомендована Министерством образования и науки РФ, разработана в соответствии с федеральным компонентом государственных общеобразовательных стандартов среднего общего образования по биологии на профильном уровне, полностью отражающая содержание примерной программы.

### Общие цели и задачи среднего общего образования с учетом специфики учебного предмета

Цели биологического образования в средней школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объемы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными с точки зрения решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная зрелость.

Помимо этого, глобальные цели формулируются с учетом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учетом вышеназванных подходов глобальными **целями биологического образования являются:**

- социализация обучаемых как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность — носителя ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Изучение курса «Биология» в старшей школе направлено на решение следующих **задач**:

1. формирование системы биологических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
2. развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
3. выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности.

### **Общая характеристика учебного предмета**

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании научной картины мира, экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Изучение биологии на профильном уровне ориентировано на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путём более глубокого, чем предусматривается базовым уровнем, овладения основами биологии и методами изучения органического мира.

Изучение биологии на профильном уровне обеспечивает: применение полученных знаний для решения практических и учебно-исследовательских задач, умение систематизировать и обобщать полученные знания; овладение основами исследовательской деятельности биологической направленности и грамотного оформления полученных результатов.

Изучение предмета на профильном уровне позволяет формировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия деятельности человека в экосистемах.

На профильном уровне изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов, освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

### **Описание места учебного предмета**

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по

отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создаёт условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

### **Место учебного предмета в учебном плане**

Количество часов, отводимое на изучение биологии в старшей школе, зависит от учебного плана, утверждённого образовательной организацией. Данная рабочая программа рассчитана на 204 часа: 10 класс - 102 часа (3 часа в неделю), 11 класс – 102 часа (3 часа в неделю), в соответствии с учебным планом школы.

Курсу биологии на ступени среднего общего образования предшествует курс биологии, включающий элементарные сведения об основных биологических объектах. Содержание курса биологии в основной школе служит основой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия.

Таким образом, содержание курса биологии в старшей школе более полно раскрывает общие биологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы.

### **Ценностные ориентиры содержания учебного предмета**

Понятия «ценности» и «культура» соотносятся между собой, но не тождественны друг другу, поскольку культура включает лишь ценности, созданные человеком. Личность в процессе деятельности овладевает системой ценностей, являющихся элементом культуры и соотносящихся с базовыми элементами культуры: познавательной, труда и быта, коммуникативной, этической, эстетической.

Поскольку само понятие ценности предполагает наличие ценностного отношения к предмету, включает единство объективного (сам объект) и субъективного (отношение субъекта к объекту), в качестве ценностных ориентиров биологического образования как в основной, так и в старшей школе выступают объекты, изучаемые в курсе биологии, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. По сути ориентиры представляют собой то, чего мы стремимся достичь. При этом ведущую роль в курсе биологии играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых - изучение природы.

Основу **познавательных ценностей** составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у учащихся в процессе изучения биологии, проявляются в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности, ценности биологических методов исследования объектов живой природы, понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к истине.

В качестве объектов **ценностей труда и быта** выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса биологии могут рассматриваться как формирование уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности; понимание необходимости вести здоровый образ жизни, соблюдать гигиенические нормы и правила, самоопределившись с выбором своей будущей профессиональной деятельности.

Курс биологии обладает возможностями для формирования **коммуникативных ценностей**, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание стремления у учащихся грамотно пользоваться биологической терминологией и символикой, вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.

Курс биологии в наибольшей мере по сравнению с другими школьными курсами направлен на формирование ценностных ориентаций относительно одной из ключевых категорий **нравственных ценностей** – ценности Жизни во всех ее проявлениях, включая понимание самоценности, уникальности и неповторимости всех живых объектов, включая и Человека.

Ценностные ориентации, формируемые в курсе биологии в **сфере эстетических ценностей**, предполагают воспитание у учащихся способности к восприятию и преобразованию живой природы по законам красоты, гармонии; эстетического отношения к объектам живой природы.

Все выше обозначенные ценности и ценностные ориентации составляют в совокупности основу для формирования ценностного отношения к природе, обществу, человеку в контексте общечеловеческих ценностей истины, добра и красоты.

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

### **Личностные результаты:**

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

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками старшей школы углублённого курса биологии являются:

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;

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;

3. способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

4. умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Предметными результатами** освоения выпускниками старшей школы курса биологии **углублённого уровня** являются:

*1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:*

- характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;

- выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, 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; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, 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 элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

- описание особей видов по морфологическому критерию;

- выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;

- сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыша человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отборы, половое и бесполое размножение) 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.

## **СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

(102 ч, 3 ч в неделю)

### **Введение (2 ч)**

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

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

### **Раздел I. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ (56 ч)**

#### **Тема 1. Молекулы и клетки (12 ч)**

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

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

Биополимеры. Регулярные и нерегулярные полимеры.

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

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

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

Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеиновых кислот. Типы нуклеиновых кислот. Функции нуклеиновых кислот. АТФ, макроэргические связи.

*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.

## **Тема 2. Клеточные структуры и их функции (10 ч)**

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

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

## **Тема 3. Обеспечение клеток и организмов энергией (8 ч)**

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Понятия метаболизма, анаболизма, катаболизма. Источники энергии для живых организмов. Автотрофы и гетеротрофы.

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

Расщепление полисахаридов — крахмала и гликогена. Анаэробное расщепление глюкозы. Цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование. Роль кислорода. Аэробы и анаэробы.

*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.

## **Тема 4. Наследственная информация и реализация ее в клетке (14 ч)**

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

Генетический код и его свойства. Транспортные РНК. Биосинтез белка. Регуляция транскрипции и трансляции.

Удвоение ДНК. Принципы репликации. Особенности репликации ДНК эукариот. Теломераза. Современные представления о строении генов. Геном. Строение хромосом.

Генная инженерия. Строение вирусов. Размножение вирусов. Вирус иммунодефицита человека. Обратная транскрипция.

*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.

### **Тема 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов (12 ч)**

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

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

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

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

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

*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».

## **Раздел II. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ (44 ч)**

### **Тема 6. Основные закономерности явлений наследственности (14 ч)**

Наследственность — свойство живых организмов. Генетика. Работы Г. Менделя. Гибридологический метод изучения наследственности. Аллели. Генотип и фенотип. Доминантные и рецессивные признаки. Единообразие гибридов первого поколения. Закон расщепления. Гомозиготы и гетерозиготы.

Дигибридное и полигибридное скрещивания. Закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание.

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

Сцепленное наследование. Кроссинговер. Карты хромосом. Современные методы картирования хромосом. Наследование, сцепленное с полом. Инактивация X-хромосомы у самок. Признаки, ограниченные полом.

*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».

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

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

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

Внеядерная наследственность. Митохондриальные и хлоропластные гены. Причины возникновения мутаций. Мутагенные факторы среды. Экспериментальный мутагенез.

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

*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.).

## **Тема 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.

## **Тема 9. Генетика человека (10 ч)**

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

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

### ***Лабораторные и практические работы***

1. Каталитическая активность ферментов в живых тканях
2. Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Клетки растений и животных.
3. Хромосомы млекопитающих. Кариотип.
4. Строение клетки. Размеры клеток и внутриклеточных структур.
5. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий
6. Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза
7. Изучение хромосом на готовых микропрепаратах
8. Митоз в клетках корешка лука.
9. Сравнение процессов митоза и мейоза
10. Решение генетических задач на моно и дигибридное скрещивание
11. Решение генетических задач на взаимодействие генов
12. Решение генетических задач на сцепленное наследование генов
13. Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование признаков
14. Изучение изменчивости у растений и животных, построение вариационного ряда и кривой».
15. Составление родословных и их анализ

## Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

| Основное содержание по темам                              | Количество часов | Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий)  |
|---|------------------|---|
| <b>Введение.</b>  | 2 часа           | Описывают методы познания живых организмов. Дают определение понятию жизнь. Объясняют проявление иерархического принципа построения живой природы; значение для развития биологии подразделения на уровни организации. Определяют принадлежность биологического объекта к уровню организации жизни. Дают определение ключевым понятиям. Выделяют признаки живого (у отдельных организмов). Объясняют проявление свойств живых организмов на различных уровнях организации. Отличают биологические системы от объектов неживой природы. Характеризуют общие свойства живых систем. Сравнивают сущность процессов обмена веществ в неживой природе и метаболизма. |
| <b>Раздел I. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ.</b> | <b>56 часов</b>  |   |
| Тема 1. Молекулы и клетки.                                | 12 часов         | Развёрнуто обосновывают зависимость функций воды в клетке от строения её молекул. Характеризуют значение воды и минеральных солей. Выделяют особенности углеводного состава растительных и животных клеток. Характеризуют строение углеводов. Устанавливают взаимосвязи строения и функций молекул в клетке. Называют свойства белков. Осуществляют самостоятельный поиск информации о механизме действия ферментов. Объясняют механизм образования первичной, вторичной, третичной и четвертичной структуры белка. Устанавливают соответствие между пространственной   |

|   |          |   |
|---|----------|---|
|   |          | <p>структурой белка и типом химической связи. Характеризуют роль белка в живой природе. Описывают механизм образования суперспирали. Характеризуют функции ДНК. Объясняют принципы строения молекулы ДНК. Устанавливают взаимосвязи строения и функций ДНК в клетке. Называют виды РНК. Устанавливают взаимосвязи строения и функций молекул РНК в клетке. Находят при помощи таблицы генетического кода молекулы аминокислот. Составляют схемы: удвоения ДНК; транскрипции. Сравнивают строение и функции ДНК, и-РНК, т-РНК.</p>   |
| Тема 2. Клеточные структуры и их функции.         | 10 часов | <p>Дают определение ключевым понятиям. Называют уровни клеточной организации. Описывают строение прокариотической и эукариотической клетки. Описывают строение растительной клетки под микроскопом. Характеризуют пластиды растительной клетки. Выделяют особенности строения растительной клетки. Называют функции наружной цитоплазматической мембраны. Характеризуют механизм мембранного транспорта. Называют принцип структурной организации клетки. Находят различия между гладкими и шероховатыми мембранами ЭПС. Устанавливают взаимосвязи строения и функций органоидов клетки. Доказывают, что ядро – центр управления жизнедеятельностью клетки. Устанавливают взаимосвязи строения и функций ядра. Анализируют последствия для клетки потери ядра и возможность самостоятельного существования ядра вне клетки.</p> |
| Тема 3. Обеспечение клеток и организмов энергией. | 8 часов  | <p>Дают определение ключевым понятиям, характеризуют их. Объясняют основные процессы фотосинтеза, указывают отличительные признаки дыхания и фотосинтеза.</p>   |

|  |                  |  |
|--|------------------|--|
| <p>Тема 4. Наследственная информация и реализация ее в клетке.</p> | <p>14 часов</p>  | <p>Объясняют смысл точности списывания информации с ДНК на РНК. Характеризуют этапы транскрипции и трансляции. Объясняют: значение понятия реакции матричного синтеза; роль ферментов в процессах биосинтеза белка. Осуществляют самостоятельный поиск информации на основе анализа содержания рисунка учебника. Решают задачи разной степени сложности по молекулярной биологии по теме «Биосинтез белка».</p>  |
| <p>Тема 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов.</p>   | <p>12 часов.</p> | <p>Дают определение ключевым понятиям. Объясняют значение интерфазы в жизненном цикле. Характеризуют процессы интерфазы. Описывают микропрепарат «Митоз в клетках корешка лука». Характеризуют митоз, мейоз, объясняют их биологический смысл. Выделяют особенности бесполого размножения, характеризуют его биологическое значение. Объясняют причины генетического однообразия при бесполом размножении. Сравнивают почкование одноклеточных и многоклеточных организмов. Выделяют эволюционные преимущества полового размножения. Объясняют биологическое значение полового размножения. Обосновывают зависимость типа оплодотворения от условий среды обитания. Сравнивают бесполое и половое размножения. Устанавливают связь между строением и функцией половых клеток. Характеризуют этапы гаметогенеза. Сравнивают процессы овогенеза и сперматогенеза. Объясняют сущность осеменения и оплодотворения. Устанавливают взаимосвязь митоза, мейоза и оплодотворения. Описывают периоды онтогенеза. Характеризуют вклад российских ученых в развитие эмбриологии. Сравнивают стадии зиготы и бластулы, гастрюлы, нейрулы. Характеризуют процесс дробления. Приводят примеры неопределенного и</p> |

|  |                |  |
|--|----------------|--|
|  |                | определенного роста. Объясняют биологическое значение метаморфозов. Обосновывают биологическое значение стадий. Характеризуют типы постэмбрионального развития.  |
| <b>Раздел II.<br/>ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ<br/>НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ.</b> | <b>44 часа</b> |  |
| Тема 6. Основные закономерности явлений наследственности.                          | 14 часов       | <p>Дают определение ключевым понятиям. Приводят примеры рецессивных и доминантных признаков. Схематично обозначают хромосомы, расположение аллельных генов на диплоидном и гаплоидном наборах. Выделяют отличия свойств живых систем от неживых. Объясняют сущность генотипа как результат взаимодействия генов. Записывать обозначения доминантных и рецессивных генов, гомозигот, гетерозигот. Раскрывают сущность гибридологического метода. Называют условия проявления доминантных и рецессивных признаков. Характеризуют моногибридное скрещивание. Называют тип доминирования, при котором расщепление по фенотипу и генотипу совпадает. Составляют схемы: единообразия гибридов первого поколения, закона расщепления. Описывают проявление множественного аллелизма. Составляют схему неполного доминирования. Объясняют сущность неполного доминирования. Сравнивать механизм полного и неполного доминирования. Составляют схемы скрещиваний. Решают генетические задачи. Рассчитывают число типов гамет и составляют решетку Пеннета. Объясняют цитологические основы законов Менделя. Обосновывают основные положения законов Менделя. Объясняют механизм нарушения сцепления генов. Обосновывают цитологические основы проявления закона</p> |

|   |          |   |
|---|----------|---|
|   |          | <p>сцепленного наследования. Осуществляют самостоятельный поиск биологической информации на основе анализа содержания рисунка. Характеризуют положения хромосомной теории. Приводят примеры гомогаметного и гетерогаметного пола у животных. Объясняют цитологический механизм расщепления по полу. Выделяют особенности наследования, сцепленного с полом. Составляют схему хромосомного определения пола и объясняют механизм. Сравнивают кариотип мужчины и женщины. Обосновывают универсальный характер законов наследственности. Характеризуют генетические законы. Выявляют доминантные и рецессивные признаки и свойства растений и животных.</p>  |
| Тема 7. Основные закономерности явлений изменчивости. | 12 часов | <p>Дают определение ключевым понятиям. Называют уровни возникновения комбинаций генов. Приводят примеры комбинативной изменчивости. Объясняют причины проявления комбинативной изменчивости у организмов, размножающихся половым путём. Осуществляют самостоятельный поиск информации из различных источников. Объясняют причины наследственных изменений; генных и хромосомных мутаций. Приводят примеры разных типов классификаций мутаций. Описывают проявление свойств мутаций, выявляют источники мутагенов в окружающей среде. Описывают проявление модификационной изменчивости. Объясняют причины ненаследственных изменений. Обосновывают влияние нормы реакции на приспособление организмов к среде обитания. Характеризуют биологическое значение модификаций.</p> |
| Тема 8. Генетические основы индивидуального развития. | 8 часов  | <p>Дают определения ключевым понятиям. Характеризуют закономерности функционирования генов в ходе</p>   |

|                            |          |  |
|----------------------------|----------|--|
|                            |          | индивидуального развития. Называют особенности перестройки генома в процессе онтогенеза у прокариот и эукариот. Объясняют основы поведения с точки зрения генетики, механизм наследования дифференцированного состояния клеток.  |
| Тема 9. Генетика человека. | 10 часов | Называют методы изучения наследственности человека. Выделяют трудности в применении методов в генетике человека. Характеризуют методы изучения наследственности человека. Дают определение ключевым понятиям. Объясняют причины наследственных заболеваний человека. Обосновывают целесообразность запрещения в некоторых странах близкородственных браков. Применяют знания законов наследственности в генетике человека. |

### **Учебно - методическое обеспечение**

Рабочая программа ориентирована на использование:

1. Бородин П.М., Л.В.Высоцкая Л.В., Г.М.Дымшиц, А.О. Рувинский и др.; под ред. В.К.Шумного и Г.М. Дымшица. Учебник Биология. 10класс. Профильный уровень. В двух частях. М.: «Просвещение, 2020 .-303 с.: ил. – (Академический школьный учебник)
2. Дымшиц Г.М., Саблина О.В., Высоцкая Л.В. и др. Биология. Общая биология. 10-11 классы. Практикум. М.: «Просвещение», 2020.

### **Методической литературы для учителя:**

1. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-пресс, 2016.
2. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в вузы. - М.: «Оникс 21 век» «Мир и образование», 2015;
3. Бондарук М.М., Ковылина Н.В. Биология. Дополнительные материалы к урокам и внеклассным мероприятиям по биологии и экологии. 10-11 классы. Волгоград: Учитель, 2007.
4. Биология. Сборник заданий для подготовки к ГИА. Лернер Г.И, Кирилленко А.А, Колесников С.И, 2012-2015.

5. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология в 3 томах. М.: «Мир», 1996.
6. Гончаров О.В. Генетика. Задачи. – Саратов: Лицей, 2015.
7. Ерыгин В.Н. Биология для выпускников и поступающих в ВУЗы. УМ.: КноРус, 2014.
8. Иванова Т. В. Сборник заданий по общей биологии /Т.В. Иванова, ГС. Калинова, - М.: Просвещение, 2008- 2013(Проверь свои знания);
9. Козлова ТА., Кучменко В.С. Биология в таблицах 6-11 классы. Справочное пособие. - М.: Дрофа, 2009;
10. Кириленко А.А. Биология. Сборник задач по генетике. Базовый и повышенный уровни ЕГЭ. Ростов-на-Дону:Легион, 2009.
11. Лернер Г.И. Общая биология. Поурочные тесты и задания. - М.: ФИПИ, 2008-2014;

### **Интернет-ресурсы**

1. <http://old.fipi.ru/> (Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ))
2. <http://www.fcior.edu.ru/> (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов, ФЦИОР)
3. <http://festival.1september.ru/> (Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»)
4. <http://www.uroki.net/docxim.htm> (Для учителя химии и биологии)
5. <http://www.krugosvet.ru/taxonomy/term/46> (Энциклопедия Кругосвет)
6. <http://interneturok.ru/ru/school/biology/10-klass> (Видеоуроки. Биология 10 кл)
7. <http://interneturok.ru/ru/school/biology/11-klass> (Видеоуроки. Биология 11 кл)
8. <http://biology-online.ru/> (Современные уроки биологии. Биология онлайн)
9. <http://luts.ucoz.ru/load/27-1-0-109> (Занимательная биология)
10. <http://multiring.ru/course/biology/content/index.html#.VDoJ3FfgX5Q> (Открытая биология)

### **Виды и формы контроля.**

Рабочей программой предусмотрено проведение 7 практических работ, 8 лабораторных работ, а так же выполнение контрольных работ в форме тестирования в количестве 9 часов.

### Календарно – тематическое планирование

| №              | Тема урока                          | Кол-во часов | Основное содержание  | Планируемые результаты   |   |   | Основные виды деятельности   | Планируемое домашнее задание                                 | Дата проведения |      |
|----------------|-------------------------------------|--------------|--|--|---|---|--|--|-----------------|------|
|                |                                     |              |  | предметные   | метапредметные  | личностные  |  |  | план            | факт |
| Введение (2ч.) |                                     |              |  |  |   |   |  |  |                 |      |
| 1              | Введение. Основные свойства живого. | 1            | Биология как наука. Биологические дисциплины, их связи с другими науками. Единство живого. Основные свойства живых организмов. | Иметь представление о биологии, как науке о живой природе; о профессиях, связанных с биологией; об уровне организации живой природы. | Определять место биологии в системе наук. Оценивать вклад различных ученых-биологов в развитие науки биологии. Выделять основные методы биологических исследований. | Воспитание у учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку. Познавательный интерес к естественным наукам.   | Составление схемы «Критерии живых систем»  | Изучить материал на стр. 3-6, выполнить задание №8 на стр.9. |                 |      |
| 2              | Системная организация жизни.        | 1            | Уровни организации и методы познания живой природы.  | Знание биологических наук и объектов их изучения. Знание признаков живых организмов, умение давать                                   | Объяснять значение биологии для понимания научной картины мира. Составление на  | Понимание многообразия и единства живой природы на основании знаний о признаках живого. Реализации этических установок по | Заполнение таблицы «Уровни организации живой материи», работа с тестовыми заданиями. | Изучить материал на стр. 7-9, выполнить задание №7 на стр.9. |                 |      |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  | им характеристику. Различение объектов живой и неживой природы. Знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии. | основе работы с учебником и другими информационными источниками схемы, раскрывающей этапы проведения научного исследования и их взаимосвязь. | отношению к биологическим открытиям, исследования и их результатам; Знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий. |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

## Раздел I. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: ОРГАНИЗМ (56 ч)

### Тема 1. Молекулы и клетки (12 ч.)

|   |                           |   |  |  |   |  |  |   |  |  |
|---|---------------------------|---|--|--|---|--|--|---|--|--|
| 1 | Клетка: история изучения. | 1 | Многообразие форм и размеров клеток в зависимости от их функций. Клетка как целостная система. Прокариоты и эукариоты. | Знать основные методы изучения клетки; иметь представление о молекулярном уровне организации живого. | Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки.<br><br>Объяснять значение цитологических исследований | Уметь объяснять необходимость знаний о клеточной теории для понимания единства строения и функционирования | Заполнение таблицы «История изучения клетки» | Изучить §1 на стр.11-12, заполнить таблицу. |  |  |
|---|---------------------------|---|--|--|---|--|--|---|--|--|

|   |  |   |   |   |  |  |   |   |  |  |
|---|--|---|---|---|--|--|---|---|--|--|
|   |  |   | История изучения клетки.  | Знать состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого.  | для развития биологии и других биологических наук.   | органического мира.  |   |   |  |  |
| 2 | Клеточная теория. Методы исследования клетки.                    | 1 | Цитология — наука о клетке. Клеточная теория. Методы изучения клетки.             | Знать определение основополагающих понятий: атомы и молекулы, органические и неорганические вещества, ковалентная связь, макроэлементы, микроэлементы | Объяснять значение клеточной теории для развития биологии.   | Овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы.   | Составление схемы «Методы исследования клетки», формулирование основных положений клеточной теории. | Изучить §1 на стр.12-16, ответить на вопросы №3,4 на стр.17.  |  |  |
| 3 | Особенности химического состава клетки. Неорганические вещества. | 1 | Химический состав клетки. Макро и микроэлементы. Роль ионов в клетке и организме. | макроэлементы, микроэлементы  | Сравнивать химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения.  | Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение темы. Владение составляющими учебно-исследовательской деятельностью. | Заполнение таблицы «Химические вещества клетки».  | Изучить §2, стр.17-19, ответить на вопрос №1 на стр. 21.      |  |  |
| 4 | Вода и её роль в жизнедеятельности и клетки.                     | 1 | Роль воды. Гидрофильные и гидрофобные молекулы.                                   | биополимеры: гомополимеры и гетерополимеры.   | Объяснять роль неорганических и органических веществ в клетке. Характеризовать клетку как структурную единицу живого. Развитие познавательного | Уметь объяснять и применять знания в практической деятельности.  | Составление таблицы «Свойства и функции воды».  | Изучить §2, стр. 19 -21, ответить на вопрос № 2,3 на стр. 21. |  |  |
| 5 | Биополимеры. Белки.  | 1 | Биополимеры. Регулярные и нерегулярные полимеры. Строение                         | Особенности и химического   | Развитие познавательного   | Уважительно  | Составление опорного конспекта по теме. Работа с тестовыми заданиями.                               | Изучить §3, ответить на вопрос № 4,5 на стр.30.               |  |  |

|   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |  |
|---|--|---|--|---|---|--|--|--|--|--|
|   |  |   | белков.<br>Аминокислоты.<br>Пептидная<br>связь. Уровни<br>организации<br>белковой<br>молекулы.   | состава живых<br>организмов.<br>Неорганически<br>е и вещества.<br>Роль воды,<br>минеральных<br>солей в<br>организме.  | интереса<br>к изучению<br>биологии и<br>межпредметных<br>знаний при<br>изучении<br>материала<br>о химических<br>связях в<br>молекулах<br>веществ, искусств<br>енном получении<br>органических вещ<br>еств и др. | относиться к<br>учителю и<br>одноклассникам.<br><br>Находить выход<br>из спорных<br>ситуаций.<br><br>Критичное<br>отношение к<br>своим<br>поступкам,<br>осознание<br>ответственности<br>за их<br>последствия.<br>Понимание<br>значения<br>обучения для<br>повседневной<br>жизни. |  |  |  |  |
| 6 | Биологические<br>функции белков.<br>Л.р.№1<br>«Каталитическая<br>активность<br>ферментов в<br>живых тканях». | 1 | Биологические<br>функции<br>белков.  | Особенности<br>химического<br>состава живых<br>организмов.<br><br>Органические<br>вещества. Роль<br>углеводов,<br>липидов,<br>белков,<br>нуклеиновых<br>кислот, АТФ в<br>организме. | Решение<br>биологических<br>задач в целях<br>подготовки к<br>ЕГЭ.   | Формирование<br>собственной<br>позиции по<br>отношению<br>к биологической<br>информации,<br>получаемой из<br>разных<br>источников.   | Выполнение<br>лабораторной<br>работы,<br>заполнение<br>таблицы<br>«Функции<br>белков». | Изучить §4,<br>оформить<br>результаты<br>лабораторной<br>работы. |  |  |
| 7 | Углеводы и их<br>роль в<br>жизнедеятельност<br>и клетки.   | 1 | Углеводы.<br>Моносахариды:<br>рибоза,<br>дезоксирибоза,<br>глюкоза.<br>Дисахариды:<br>сахароза,<br>лактоза.<br>Полисахариды:<br>крахмал,<br>гликоген,<br>целлюлоза,<br>хитин.<br>Функции<br>углеводов. | Механизм<br>действия<br>катализаторов<br>в химических<br>реакциях.<br>Энергия<br>активации.<br><br>Строение<br>фермента:  | Проводить<br>биологические<br>исследования и<br>делать выводы на<br>основе<br>полученных<br>результатов.<br><br>Применять<br>модели и схемы<br>для решения<br>учебных и   | Развитие   | Составление<br>опорного<br>конспекта по<br>теме. Работа с<br>тестовыми<br>заданиями.   | Изучить § 5,<br>выполнить упр.<br>№5 на стр.44.                  |  |  |
| 8 | Липиды и их роль   | 1 | Липиды.  |   |   |  | Составление  | Изучить § 6,   |  |  |

|    |   |   |   |  |  |  |   |  |  |  |
|----|---|---|---|--|--|--|---|--|--|--|
|    | в жизнедеятельность и клетки.                               |   | Химическое строение липидов. Насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты. Жиры, воски, фосфолипиды. Функции липидов. | активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Отличия ферментов от химических катализаторов. Белки-активаторы и белки-ингибиторы. | познавательных задач. Владеть приёмами смыслового чтения, составлять тезисы и планы - конспекты по результатам чтения; классифицировать и выбирать критерии для классификации. | познавательного интереса при изучении дополнительного материала учебника | опорного конспекта по теме.   | ответить на вопрос № 3-5 на стр.49.                                |  |  |
| 9  | Нуклеиновые кислоты и их роль в жизнедеятельности и клетки. | 1 | Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеиновых кислот. Типы нуклеиновых кислот. Функции нуклеиновых кислот.            |  |  |  | Составление опорного конспекта по теме. Работа с тестовыми заданиями. | Изучить §7, стр. 49 -56, ответить на вопрос № 2,3 на стр. 21.      |  |  |
| 10 | Аденозинтрифосфорная кислота.                               | 1 | АТФ, макроэнергетические связи.   |  |  |  | Составление структурной схемы строения АТФ.                           | Изучить §7, стр. 56-57, записи в тетради.                          |  |  |
| 11 | Обобщение по теме: «Химическая организация клетки».         | 1 | Материал темы «Химическая организация клетки».  |  |  |  | Беседа по вопросам темы «Химическая организация клетки».              | Повторить материал тем § 1- 7, подготовиться к контрольной работе. |  |  |

|    |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 12 | Контрольная работа №1 по теме: «Молекулы и клетки». | 1 | Основные понятия темы № 1 «Молекулы и клетки». |  |  |  | Выполнение разно-плановых тестовых заданий из ЕГЭ. | Выполнить задания рубрики «Готовимся к экзаменам» стр.57-58. |  |  |
|----|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|

## Тема 2. Клеточные структуры и их функции (10 ч.)

|   |  |   |  |   |  |  |  |  |  |  |
|---|--|---|--|---|--|--|--|--|--|--|
| 1 | Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки.                       | 1 | Сравнение строения прокариотической и эукариотической клеток.        | Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки. | Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки.                            | Овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы.   | Заполнение сравнительной таблицы.                                    | Выучить записи в тетради                                       |  |  |
| 2 | Л.р. № 2 «Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Клетки растений и животных». | 1 | Отличия и сходства в строении растительной клетки и клетки животных. | Понимать организацию биологической мембраны и различать виды транспорта веществ через неё.                        | Объяснять значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук | Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение темы. Владение составляющими учебно-исследовательской деятельностью. | Выполнение лабораторной работы.                                      | Оформить результаты лабораторной работы.                       |  |  |
| 3 | Биологические мембраны. Функции плазмолеммы.   | 1 | Биологические мембраны. Строение и функции плазматической мембраны.  | Характеризовать процессы эндо- и экзоцитоза.  | Различать на готовых микропрепаратах основные части и органоиды клетки.                          | Уметь  | Составление опорного конспекта, составление схем и рисунков по теме. | Изучить материал § 8, выполнить задание №1-3 на стр.67.        |  |  |
| 4 | Ядро. Л.р. № 3 «Хромосомы млекопитающих. Кариотип».                                      | 1 | Строение и функции ядра. Хромосомы.                                  | Устанавливать   | Наблюдать и  |  | Работа с тестовыми материалами, заполнение таблицы «Строение         | Изучить материал §9 стр.68-69, выполнить задание №3 на стр.74. |  |  |

|   |   |   |  |   |   |  |   |   |  |  |
|---|---|---|--|---|---|--|---|---|--|--|
|   |   |   |  | связь между строением и функциями мембранных и немембранных органелл клетки                 | описывать клетки на готовых микропрепаратах.  | объяснять и применять знания в практической деятельности   | эукариотической клетки».  |   |  |  |
| 5 | Мембранные органеллы клетки.  | 1 | Мембранные органеллы: комплекс Гольджи, митохондрии, пластиды. Вакуолярная система клетки. | Сходство принципов построения клетки.   | Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.  | Уважительно относиться к учителю и одноклассникам.   | Заполнение таблицы «Строение эукариотической клетки».                                 | Изучить материал §9, стр. 69-74 выполнить задание №4 на стр.74.           |  |  |
| 6 | Немембранные органеллы клетки.  | 1 | Опорно-двигательная система клетки. Рибосомы. Клеточные включения.                         | Определение основополагающих понятий, характеризующих особенности строения органелл клетки. | Сравнивать строение эукариотических и прокариотических клеток на основе анализа полученных данных.  | Находить выход из спорных ситуаций.  | Работа с тестовыми материалами, заполнение таблицы «Строение эукариотической клетки». | Изучить материал § 10, выполнить задание на стр.80.                       |  |  |
| 7 | Л.р.№4 «Строение клетки. Размеры клеток и внутриклеточных структур».      | 1 | Особенности строения внутриклеточных структур.   | Знать об обмене веществ и превращении энергии как основе жизнедеятельности клетки.          | Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности | Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности | Выполнение лабораторной работы.   | Оформить результаты лабораторной работы.                                  |  |  |
| 8 | П.р.№1 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий». | 1 | Особенности строения клеток растений, животных, грибов и бактерий, их сходство и отличия.  |   |   | при обсуждении влияния наркотических веществ на процессы в клетке.   | Выполнение практической работы.   | Оформить результаты практической работы, повторить ключевые понятия темы. |  |  |
| 9 | Обобщение по  | 1 | Материал   |   |   |  | Беседа по   | Повторить   |  |  |

|    |  |   |   |  |      |   |  |   |  |  |
|----|--|---|---|--|------|---|--|---|--|--|
|    | теме: «Клеточные структуры и их функции».                          |   | ключевые понятия темы «Клеточные структуры и их функции».     |  | сти. | Использование средств ИКТ в решение когнитивных, коммуникативных и организационных задач. | ключевым понятиям темы.                            | материал тем § 8- 10, подготовиться к контрольной работе.     |  |  |
| 10 | Контрольная работа №2 по теме: «Клеточные структуры и их функции». | 1 | Основные понятия темы № 2 «Клеточные структуры и их функции». |  |      |   | Выполнение разно-плановых тестовых заданий из ЕГЭ. | Выполнить задания рубрики «Готовимся к экзаменам» стр. 80-81. |  |  |

### Тема 3. Обеспечение клеток и организмов энергией (8 ч.)

|   |                                      |   |  |   |  |   |   |   |  |  |
|---|--------------------------------------|---|--|---|--|---|---|---|--|--|
| 1 | Обмен веществ и превращение энергии. | 1 | Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Понятия метаболизма, анаболизма, катаболизма. Источники энергии для живых организмов. Автотрофы и гетеротрофы. | Знать процессы жизнедеятельности клетки. Определение основополагающих понятий. Иметь представление о типах клеточного питания: фотосинтез и хемосинтез. | Выделять существенные признаки процессов обмена веществ.<br><br>Объяснять космическую роль фотосинтеза в биосфере.<br><br>Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности | Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении влияния наркотических веществ на процессы в | Заполнение таблицы «Типы питания организмов». | Изучить материал § 11 стр.83-84 выполнить задание №1 на стр.87. |  |  |
| 2 | Фотосинтез. Световая фаза.           | 1 | Фиксация энергии солнечного света  |   |  |   | Работа с тестовыми заданиями, составление     | Изучить материал §11 стр.85- 86, §12, ответить                  |  |  |

|   |   |   |  |  |  |   |  |  |  |  |
|---|---|---|--|--|--|---|--|--|--|--|
|   |   |   | растениями.<br>Хлорофилл.<br>Строение<br>хлоропласта.<br>Фотосинтез.<br>Световая фаза<br>фотосинтеза.<br>Фотолиз воды. |  | и клетки.<br>Объяснять<br>механизмы<br>регуляции<br>процессов<br>жизнедеятельност<br>и в клетке.<br><br>Адекватно<br>использовать<br>речевые средства<br>для дискуссии и<br>аргументации<br>своей позиции. | клетке.<br><br>Использование<br>средств ИКТ в<br>решение<br>когнитивных,<br>коммуникативн<br>ых<br>и организационн<br>ых задач. | схемы световой<br>фазы<br>фотосинтеза,<br>заполнение<br>сравнительной<br>таблицы.            | на вопросы на<br>стр.94.   |  |  |
| 3 | Темновая фаза<br>фотосинтеза.<br>Хемосинтез.                          | 1 | Темновая фаза<br>фотосинтеза.<br>Хемосинтез.<br>Роль<br>хемосинтезиру<br>ющих бактерий<br>на Земле.                    |  |  |   | Работа с<br>тестовыми<br>заданиями,<br>составление<br>схемы темновой<br>фазы<br>фотосинтеза. | Изучить<br>материал<br>§11стр.84-<br>85,§13,<br>ответить на<br>вопросы на<br>стр.98. |  |  |
| 4 | П.р. № 2<br>«Сравнение<br>процессов<br>фотосинтеза и<br>хемосинтеза». | 1 | Сходство и<br>отличия<br>процессов<br>фотосинтеза и<br>хемосинтеза.  |  |  |   | Выполнение<br>практической<br>работы.  | Оформить<br>результаты<br>практической<br>работы.                                    |  |  |
| 5 | Энергетический<br>обмен. Гликолиз.                                    | 1 | Расщепление<br>полисахаридов<br>— крахмала и<br>гликогена.<br>Анаэробное<br>расщепление                                |  |  |   | Заполнение<br>таблицы<br>«Стадии<br>энергетического<br>обмена».                              | Изучить<br>материал §14<br>стр.98-100,<br>записи в<br>тетради.                       |  |  |

|   |  |   |  |  |  |  |   |   |  |  |
|---|--|---|--|--|--|--|---|---|--|--|
|   |  |   | ГЛЮКОЗЫ.   |  |  |  |   |   |  |  |
| 6 | Цикл Кребса.<br>Окислительное<br>фосфорилирование.                                   | 1 | Цикл Кребса.<br>Окислительное<br>фосфорилирова<br>ние. Роль<br>кислорода.<br>Аэробы и<br>анаэробы. |  |  |  | Работа со<br>схемой «Цикл<br>Кребса».                           | Изучить<br>материал<br>§14стр.100-<br>107, ответить<br>на вопросы на<br>стр.107.    |  |  |
| 7 | Обобщение по<br>теме «Обеспечение<br>клеток и<br>организмов<br>энергией».            | 1 | Материал и<br>ключевые<br>понятия темы<br>«Обеспечение<br>клеток и<br>организмов<br>энергией».     |  |  |  | Беседа по<br>ключевым<br>понятиям темы.                         | Повторить<br>материал<br>тем § 11- 14,<br>подготовиться<br>к контрольной<br>работе. |  |  |
| 8 | <i>Контрольная<br/>работа №3 по<br/>теме:<br/>«Обеспечение<br/>клеток энергией».</i> | 1 | Основные<br>понятия темы<br>№ 3<br>«Обеспечение<br>клеток и<br>организмов<br>энергией».            |  |  |  | Выполнение<br>разно-<br>плановых<br>тестовых<br>заданий из ЕГЭ. | Выполнить<br>задания<br>рубрики<br>«Готовимся к<br>экзаменам»<br>стр. 107-108.      |  |  |

**Тема 4. Наследственная информация и реализация ее в клетке (14ч.)**

|   |                             |   |   |  |   |  |                                       |  |  |  |
|---|-----------------------------|---|---|--|---|--|---------------------------------------|--|--|--|
| 1 | Генетическая<br>информация. | 1 | Белки —<br>основа<br>специфичности<br>клеток и<br>организмов.<br>Генетическая | Знать как<br>происходят<br>основные<br>этапы<br>биосинтеза<br>белка. | Выделять<br>существенные<br>признаки<br>процесса<br>биосинтеза белков<br>и его механизм | Уметь<br>структурировать<br>материал и<br>давать<br>определение<br>понятиям; уметь | Составление<br>опорного<br>конспекта. | Изучить<br>материал §15,<br>выполнить<br>упр.№3 на<br>стр.113,<br>записи в |  |  |
|---|-----------------------------|---|---|--|---|--|---------------------------------------|--|--|--|

|   |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |
|---|---|---|---|--|---|--|---|---|--|--|
|   |   |   | информация.   | хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Уметь пользоваться генетическим кодом. Решать биологические задачи по молекулярной биологии. | сравнивать процессы транскрипции и трансляции.  | взаимодействовать с одноклассниками.   |   | тетради.  |  |  |
| 2 | Транскрипция. Генетический код.         | 1 | Матричный принцип синтеза белка. Транскрипция. Генетический код и его свойства. | Обосновывать взаимосвязь между пластическим и энергетическим обменами.   | Умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения.<br><br>Умение воспринимать информацию на слух, работать в составе творческих групп. | Уметь объяснять необходимость знаний для понимания значения здорового образа жизни.  | Работа с тестовыми заданиями.                         | Изучить материал §16, решить задачу №4 на стр.119.    |  |  |
| 3 | Биосинтез белков.                       | 1 | Транспортные РНК. Биосинтез белка. Удвоение ДНК.                                | Сравнивать процессы пластического и энергетического обмена.  | Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели.  | Уметь объяснять необходимость знаний о размножении живых организмов для понимания процесса передачи наследственных признаков от поколения к поколению. | Работа с тестовыми заданиями                          | Изучить материал §17 стр.119-126, записи в тетради.   |  |  |
| 4 | Регуляция транскрипции и трансляции.    | 1 | Регуляция транскрипции и трансляции.  | энергетического обмена, происходящих в клетках живых организмов.   | Представлять информацию в виде таблиц, схем, графиков.  | Овладение интеллектуальными умениями: доказывать,  | Составление схем строения генов эукариот и прокариот. | Изучить материал §17 стр.126-127, записи в тетради.   |  |  |
| 5 | Репликация ДНК.                         | 1 | Принципы репликации. Особенности репликации ДНК эукариот. Теломераза.           | Устанавливать связь между строением  | Строить логическое рассуждение,   |  | Составление схем «Репликация ДНК».                    | Изучить материал §18, ответить на вопросы на стр.135. |  |  |
| 6 | Решение задач по молекулярной биологии. | 1 | Основы молекулярной биологии.   |  |   |  | Решение задач по молекулярной биологии у доски и      | Решить задачи под номером 1,2,3,4 на стр.157.         |  |  |

|    |  |   |   |  |   |  |  |  |  |  |
|----|--|---|---|--|---|--|--|--|--|--|
|    |  |   |   | молекул ДНК и РНК и выполняемыми ими функциями. Представлять принципы записи, хранения,  | включающее установление причинно-следственных связей.   | строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы.   | выполнение самостоятельной работы.                   |  |  |  |
| 7  | Современные представления о строении генов.  | 1 | Современные представления о строении генов.                           |  | Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства. | Уметь объяснять и применять знания в практической деятельности.  | Составление схемы «Этапы созревания м РНК эукариот». | Изучить материал §19 стр.135-138, записи в тетради.                    |  |  |
| 8  | Геном. Строение хромосом. Л. р. № 5 «Изучение хромосом на готовых микропрепаратах» | 1 | Геном. Строение хромосом.   | воспроизведения, передачи и реализации генетической информации в живых системах. Решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и мРНК, антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекулах белков, применяя знания о принципе комплементарности, реакциях |   | Отрабатывают умение работы с разными источниками информации.   | Выполнение лабораторной работы.                      | Изучить материал §19 стр.138-140, оформить лабораторную работу.        |  |  |
| 9  | Митохондриальный геном.  | 1 | Митохондриальный геном. Работа генов митохондрий.                     |  | Выявлять причины недорепликации концов линейных молекул ДНК   | Самостоятельно и личная ответственность за свои поступки.  | Составление схемы «Геном митохондрий человека».      | Изучить материал §19 на стр.140-142, записи в тетради.                 |  |  |
| 10 | Генная инженерия.  | 1 | Генная инженерия.   |  | Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта по теме Вирусы.  | Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей | Составление схемы «Методы генной инженерии».         | Изучить материал §21, ответить на вопросы на стр.157.                  |  |  |
| 11 | Вирусы - неклеточные формы жизни. ВИЧ.   | 1 | Строение вирусов. Размножение вирусов. Вирус иммунодефицита человека. |  | Самостоятельный   |  | Составление опорного конспекта.                      | Изучить материал §20 на стр.143-149, выполнить задание №10 на стр.150. |  |  |
| 12 | Вирусы –   | 1 | Обратная  |  |   |  | Защита   | Изучить  |  |  |

|    |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
|    | факторы изменения генетической информации.  |   | транскрипция.  | матричного синтеза и генетическом коде. Иметь представление о способах передачи вирусных инфекций и мерах профилактики вирусных заболеваний. | контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. | профессии.<br>Знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий. | сообщений по теме.                                 | материал §20 на стр.149-150, записи в тетради.                       |  |  |
| 13 | Обобщение по теме:<br>«Наследственная информация и реализация ее в клетке».                     | 1 | Материал и ключевые понятия темы «Наследственная информация и реализация ее в клетке». |  |  |  | Беседа по ключевым понятиям темы.                  | Повторить материал тем § 15- 21, подготовиться к контрольной работе. |  |  |
| 14 | <i>Контрольная работа №4 по теме:<br/>«Наследственная информация и реализация ее в клетке».</i> | 1 | Основные понятия темы № 4 Наследственная информация и реализация ее в клетке».         | Оценивать перспективы генной и клеточной инженерии.  |  |  | Выполнение разно-плановых тестовых заданий из ЕГЭ. | Выполнить задания рубрики «Готовимся к экзаменам» стр. 157-158.      |  |  |

#### Тема 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов (12 ч.)

|   |                                    |   |   |   |  |  |   |   |  |  |
|---|------------------------------------|---|---|---|--|--|---|---|--|--|
| 1 | Самовоспроизведение клеток. Митоз. | 1 | Деление клеток прокариот и эукариот. Жизненный цикл клетки (интерфаза и митоз). Фазы митоза. Гомологичные | Объяснять, в чём заключаются особенности организменного уровня организации жизни, а также одноклеточных , | Определять самовоспроизведение как всеобщее свойство живого. Выделять существенные признаки процесса размножения, формы размножения. | Отрабатывают умение работы с разными источниками информации.<br><br>Самостоятельность и личная ответственность за свои | Составление схем «Репликация у прокариот», «Клеточный цикл», «Митоз в животной клетке». | Изучить материал §26, ответить на вопрос №2 на стр.192. |  |  |
|---|------------------------------------|---|---|---|--|--|---|---|--|--|

|   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |  |  |
|---|--|---|---|--|---|---|---|---|--|--|--|
|   |  |   | и негомологичные хромосомы. Амитоз.   | многоклеточных и колониальных организмов.<br><br>Сравнить особенности разных способов размножения организмов.  | Определять митоз как основу бесполого размножения и роста.<br>Овладение методами научного познания в процессе сравнения процессов митоза и мейоза, процессов образования мужских и женских половых клеток у человека. | поступки.<br><br>Умение применять полученные знания на практике.<br><br>Социальная компетентность и устойчивое следование в поведении социальным нормам.<br><br>Формирование навыков сотрудничества в разных ситуациях.<br><br>Формирование ценностного отношения к окружающему миру. |   |   |  |  |  |
| 2 | Л.р. № 6 «Митоз в клетках корешка лука».           | 1 | Отличительные особенности стадий митотического деления клеток.  |  |   |   | Выполнение лабораторной работы.           | Оформить результаты лабораторной работы.    |  |  |  |
| 3 | Онтогенез. Эмбриональное развитие. Дифференцировка | 1 | Периоды онтогенеза. Развитие зародыша животных. Дифференцировка клеток. Эмбриогенез растений. Стволовые клетки. | Характеризовать основные этапы онтогенеза.<br><br>Определять, какой набор хромосом содержится в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла. | Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении вопросов  |   | Заполнение таблицы «Стадии эмбриогенеза». | Изучить материал §23, 27, записи в тетради. |  |  |  |
| 4 | Эмбриогенез растений. Постэмбриональное развитие.  | 1 | Постэмбриональное развитие животных и растений. Апоптоз. Регенерация. Взаимодействие клеток в                   | Изображать циклы развития организмов в   |   | Уважительно относиться к учителю и одноклассникам.<br><br>Находить выход  | Составление опорного конспекта.           | Изучить материал §28, записи в тетради.     |  |  |  |

|   |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |
|---|--|---|---|---|--|--|---|--|--|--|
|   |  |   | организме.  | виде схем   | мейотического деления клетки.  | из спорных ситуаций.   |   |  |  |  |
| 5 | Многоклеточный организм как единая система.              | 1 | Многоклеточный организм как единая система.   | Решать задачи на подсчёт хромосом в клетках многоклеточных организмов в разных фазах митотического цикла. | Построение ментальной карты понятий отражающей сущность полового размножения организмов.             | Оценивание жизненных ситуаций с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.                         | Работа с тестовыми заданиями, работа с рисунками учебника (рис.71, 72, 73).   | Изучить материал §24, ответить на вопросы на стр.177.  |  |  |
| 6 | Целостность многоклеточного организма.                   | 1 | Контроль целостности организма. Иммуитет.   | Готовить и описывать микропрепараты клеток представителей разных царств                                   | Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели. | Осознание потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы. | Составление схемы «Виды иммунитета».  | Изучить материал §25, выполнить задание №4 на стр.185. |  |  |
| 7 | Мейоз.   | 1 | Мейоз. Определение пола у животных.   |   | Проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели.                          | Осознание потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы. | Заполнение таблицы «Фазы мейоза».   | Изучить материал §29                                   |  |  |
| 8 | П.р. № 3 по теме: «Сравнение процессов митоза и мейоза». | 1 | Сравнительная характеристика митоза и мейоза.   | Иметь представление о фазах митоза, процессе редупликации, жизненном цикле клетки, интерфазе              | Составлять в группе или индивидуально план решения проблемы  | Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии.    | Выполнение практической работы.   | Оформить результаты практической работы.               |  |  |
| 9 | Размножение организмов.                                  | 1 | Половое и бесполое размножение. Соматические и половые клетки. Чередование гаплоидной и диплоидной стадий в жизненном | Иметь представление о видах бесполого размножения, половом  | Представлять информацию в виде таблиц, схем, графиков  | Знание основных  | Составление схемы чередования гаплоидной и диплоидной стадий у папоротника, разновидности полового и бесполого размножения. | Изучить материал §30 , решить задачи №6,7 на стр.217.  |  |  |

|    |  |   |  |   |  |  |  |  |  |  |
|----|--|---|--|---|--|--|--|--|--|--|
|    |  |   | цикле.<br>Партеногенез.  | размножении оперировать понятиями: вегетативное размножение, споры, деление тела. Уметь приводить примеры организмов, размножающихся половым и бесполом способами.                            | включающее установление причинно-следственных связей.<br><br>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.  | принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий. |  |  |  |  |
| 10 | Образование половых клеток и оплодотворение.                                       | 1 | Образование половых клеток у животных и растений.<br><br>Оплодотворение у животных и растений. | Иметь представление о стадиях гаметогенеза, о ходе процесса мейоза, находить сходства и отличия митоза и мейоза, объяснять биологическую сущность митоза и мейоза.<br><br>Иметь представление | Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация.<br><br>Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных |  | Составление схемы сперматогенеза и овогенеза, образование половых клеток у покрытосеменных | Изучить материал §31, записи в тетради.                              |  |  |
| 11 | Обобщение по теме: «Индивидуальное развитие и размножение организмов».             | 1 | Материал и ключевые понятия темы «Индивидуальное развитие и размножение организмов».           |   |  |  | Беседа по ключевым понятиям темы.  | Повторить материал тем § 22- 31, подготовиться к контрольной работе. |  |  |
| 12 | Контрольная работа №5 по теме: «Индивидуальное развитие и размножение организмов». | 1 | Основные понятия темы № 5: «Индивидуальное развитие и размножение организмов».                 |   |  |  | Выполнение разно-плановых тестовых заданий из ЕГЭ.   | Выполнить задания рубрики «Готовимся к экзаменам» стр. 225.          |  |  |

|  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  | о эмбриональном развитии организмов, характеризовать постэмбриональный период развития организмов, суть и значение биогенетического закона. | ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|

## Раздел II. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ (44ч.)

### Тема 6. Основные закономерности явлений наследственности (14 ч.)

|   |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |
|---|--|---|--|--|--|--|--|---|--|--|
| 1 | Генетика как наука. Основные понятия генетики. | 1 | Наследственность — свойство живых организмов. Генетика. Работы Г. Менделя. Гибридологический метод изучения наследственности. Аллели. Генотип и фенотип. | Оценивать роль, которую сыграли законы наследования, открытые Грегором Менделем, в развитии генетики, селекции и медицины. Объяснять, при каких условиях | Определять главные задачи современной генетики. Оценивать вклад ученых в развитие генетики как науки. Выделять основные методы исследования наследственности. Определять | Отрабатывают умение работы с разными источниками информации. Самостоятельно и личная ответственность за свои поступки. Умение применять полученные | Самостоятельная работа с текстом учебника, комментирование основных понятий и терминов генетики, их конкретизация на примерах. | Изучить материал §32, стр.227-229, 231-232, записи в тетради. |  |  |
|---|--|---|--|--|--|--|--|---|--|--|

|   |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |
|---|---|---|---|--|---|--|---|---|--|--|
|   |   |   | Доминантные и рецессивные признаки.   | выполняются законы Менделя.<br><br>Объяснять причины и закономерности наследования заболеваний, сцепленных с полом.<br><br>Иметь представление о моногибридном скрещивании, понимать цитологические основы закономерностей наследования при моногибридном скрещивании.<br><br>Иметь представление о неполном доминировании | основные признаки фенотипа и генотипа.<br><br>Выявлять основные закономерности наследования.<br><br>Объяснять механизмы наследственности.<br><br>Выявлять алгоритм решения генетических задач.<br><br>Решать генетические задачи.<br><br>Объяснять основные положения хромосомной теории наследственности.<br>Объяснять хромосомное наследование признаков, сцепленных с полом. | знания на практике.<br><br>Социальная компетентность и устойчивое следование в поведении социальным нормам.<br><br>Формирование навыков сотрудничества в разных ситуациях.<br><br>Формирование ценностного отношения к окружающему миру.<br><br>Уважительно относиться к учителю и одноклассникам.<br><br>Находить выход из спорных ситуаций.<br><br>Знание основных |   |   |  |  |
| 2 | Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя.                        | 1 | Единообразие гибридов первого поколения. Закон расщепления. Гомозиготы и гетерозиготы.              |  |   |  | Выведение правил единообразия гибридов первого поколения с использованием схем и генетической записи. | Изучить материал §32 стр. 229-231, задачи № 4,5 на стр.233. |  |  |
| 3 | Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.                    | 1 | Дигибридное и полигибридное скрещивания. Закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание |  |   |  | Работа с тестовыми заданиями.   | Изучить материал §33, решить задачи на стр. 238.            |  |  |
| 4 | П.р. № 4 по теме: «Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание» | 1 | Полигенные признаки.  |  |   |  | Работа по индивидуальным карточкам.   | Повторить основные генетические понятия.                    |  |  |
| 5 | Взаимодействие  | 1 | Взаимодействи   |  |   |  | Составление   | Изучить   |  |  |

|   |   |   |  |  |   |  |   |   |  |  |
|---|---|---|--|--|---|--|---|---|--|--|
|   | аллельных генов.  |   | е аллельных генов. Неполное доминирование              | признаков, генотипе и фенотипе, анализирующемся скрещивании.             | Определять основные формы изменчивости организмов.<br><br>Выявлять особенности генотипической изменчивости, комбинативной изменчивости.<br><br>Составлять в группе или индивидуально план решения проблемы.         | принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий.<br><br>Реализация установок здорового образа жизни. | схемы «Виды наследования», заполнение таблицы «Наследование групп крови человека».  | материал §34 стр. 238-241, решить задачи № 2,5 на стр.244.          |  |  |
| 6 | П.р. № 5 по теме: «Решение генетических задач на взаимодействие генов». | 1 | Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.          | Уметь решать задачи на наследование признаков при неполном доминировании | Иметь представление о дигибридном и полигибридном скрещивании, уметь использовать «решетку Пеннета» для решения задач на дигибридное скрещивание.<br><br>Иметь представление о наследовании признаков, сцепленных с |  | Работа по индивидуальным карточкам  | Выполнение индивидуальных заданий, предложенных учителем.           |  |  |
| 7 | Взаимодействие неаллельных генов.                                       | 1 | Взаимодействие неаллельных генов. Полигенные признаки. |  | Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении закономерностей наследования признаков.                             |  | Заполнение таблицы «Множественное действие генов».  | Изучить материал §34 стр. 241-244, решить задачи № 6,7 на стр. 244. |  |  |
| 8 | Статистическая природа генетических закономерностей.                    | 1 | Статистическая природа генетических закономерностей.   |  |   |  | Самостоятельная работа с учебником, с последующим заполнением таблицы «Статистический характер законов наследственности». | Изучить материал §35, решить задачи №4-6 на стр.249.                |  |  |
| 9 | Наследование сцепленных   | 1 | Сцепленное наследование. Кроссинговер.                 |  |   |  | Самостоятельное решение задач на сцепление  | Изучить материал §36, решить  |  |  |

|    |   |   |  |   |   |  |   |   |  |  |
|----|---|---|--|---|---|--|---|---|--|--|
|    | генов.  |   |  | полом, аутосомах и половых хромосомах, о гомогаметном и гетерогаметном поле. Знать закон Т. Моргана; уметь решать задачи на наследование признаков, сцепленных с полом. | Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. |  | генов, составление схемы «Сцепление генов». | задачи №4 на стр.253.   |  |  |
| 10 | П.р. № 6 по теме: «Решение генетических задач на сцепленное наследование генов». Картирование хромосом. | 1 | Карты хромосом. Современные методы картирования хромосом.  |   |   |  | Работа по индивидуальным карточкам.         | Выполнение индивидуальных заданий, предложенных учителем. Изучить материал §37. |  |  |
| 11 | Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.   | 1 | Наследование, сцепленное с полом. Инактивация X-хромосомы у самок. Признаки, ограниченные полом. |   |   |  | Составление схемы «Типы определения пола».  | Изучить материал §38, решить задачи на стр.264.                                 |  |  |
| 12 | П.р. № 7 по теме: «Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование признаков».            | 1 | Наследование признаков, сцепленных с полом.  |   |   |  | Работа по индивидуальным карточкам.         | Выполнение индивидуальных заданий, предложенных учителем.                       |  |  |

|    |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 13 | Обобщение по теме: «Основные закономерности явлений наследственности».            | 1 | Материал и ключевые понятия темы «Основные закономерности явлений наследственности». |  |  |  | Беседа по ключевым понятиям темы.                  | Повторить материал тем § 32- 38, подготовиться к контрольной работе. |  |  |
| 14 | Контрольная работа №6 по теме «Основные закономерности явлений наследственности». | 1 | Основные понятия темы № 6: «Основные закономерности явлений наследственности».       |  |  |  | Выполнение разно-плановых тестовых заданий из ЕГЭ. | Выполнить задания рубрики «Готовимся к экзаменам» стр. 265- 266.     |  |  |

**Тема 7. Основные закономерности явлений изменчивости (12 ч.)**

|   |   |   |   |   |  |  |   |  |  |  |
|---|---|---|---|---|--|--|---|--|--|--|
| 1 | Изменчивость. Наследственная и ненаследственная изменчивость. | 1 | Изменчивость — свойство живых организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. | Объяснять, как возникают новые признаки или их новые сочетания.<br><br>Объяснять важнейшие различия наследственной и ненаследственной изменчивости. | Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников в деятельности | Отрабатывают умение работы с разными источниками информации.<br><br>Самостоятельность и личная ответственность за свои поступки. | Составление схемы «Типы изменчивости».        | Изучить материал §39 на стр.268-269, записи в тетради.               |  |  |
| 2 | Комбинативная изменчивость.                                   | 1 | Комбинативная изменчивость.   | и ненаследственной изменчивости.  | при обсуждении вопросов исследований наследования при  | Умение применять полученные  | Беседа с использованием моделей – аппликаций. | Изучить материал §39 на стр.269-270, ответить на вопросы на стр.271. |  |  |

|   |  |   |  |   |  |  |  |   |  |  |
|---|--|---|--|---|--|--|--|---|--|--|
| 3 | Мутационная изменчивость. Генные мутации.  | 1 | Мутационная изменчивость, генные мутации. Генеративные и соматические мутации. | Различать особенности наследования соматических и генеративных мутаций.<br><br>Объяснять, какие преимущества для исследования родства разных видов имеет митохондриальная ДНК по сравнению с ядерной. | знаков у человека и этических аспектов в области медицинской генетики.<br><br>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. | знания на практике.<br><br>Социальная компетентность и устойчивое следование в поведении социальным нормам.<br><br>Формирование навыков сотрудничества в разных ситуациях. | Составление схемы «Классификация мутаций». | Изучить материал § 40, записи в тетради.                                  |  |  |
| 4 | Закон гомологических рядов Н. И. Вавилова. | 1 | Закон гомологических рядов Н. И. Вавилова.                                     | Строить вариационную кривую изменчивости изучаемого признака.   | Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.  | Формирование ценностного отношения к окружающему миру.<br><br>Уважительно относиться к учителю и одноклассникам.   | Выполнение тестовых заданий.               | Изучить материал §40 на стр. 273-274, выполнить задание №6 на стр.274     |  |  |
| 5 | Геномные и хромосомные мутации.            | 1 | Геномные, хромосомные, мутации.  | Иметь представление о модификационной изменчивости, норме реакции. Уметь выделять   | Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.  | Формирование ценностного отношения к окружающему миру.<br><br>Уважительно относиться к учителю и одноклассникам.   | Выполнение тестовых заданий.               | Изучить материал §41, ответить на вопросы на стр.280.                     |  |  |
| 6 | Внеядерная наследственность.               | 1 | Внеядерная наследственность. Митохондриальные и хлоропластные гены.            | Иметь представление о модификационной изменчивости, норме реакции. Уметь выделять   | Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.  | Уважительно относиться к учителю и одноклассникам.   | Работа с таблицами, составление конспекта. | Изучить материал §42, записи в тетради.                                   |  |  |
| 7 | Причины возникновения мутаций.             | 1 | Причины возникновения мутаций. Мутагенные факторы среды.                       | Иметь представление о модификационной изменчивости, норме реакции. Уметь выделять   | Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными   | Находить выход из спорных ситуаций.<br><br>Знание основных   | Составление схемы «Мутагенные факторы».    | Изучить материал §43 на стр. 283-285, ответить на вопросы 1,2 на стр.286. |  |  |

|    |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 8  | Искусственный мутагенез.   | 1 | Экспериментальный мутагенез.   | существенные признаки для выявления изменчивости организмов.<br><br>Иметь представление о мутационной изменчивости, причинах мутаций. Знать виды мутаций и их влияние на организм. | источниками информации о влиянии мутагенных факторов на организмы, её критическая оценка и интерпретация.<br><br>Демонстрация навыков познавательной рефлексии.        | принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий. | Защита рефератов.                                  | Изучить материал §43 на стр.285-286, ответить на вопросы №3, 4 на стр.286. |  |  |
| 9  | Модификационная изменчивость.  | 1 | Норма реакции признака. Модификационная изменчивость.                            |  |  |  | Воспроизведение конспекта, работа с терминами.     | Изучить материал §44, записи в тетради.                                    |  |  |
| 10 | Л.р. № 7 по теме: «Изучение изменчивости у растений и животных, построение вариационного ряда и кривой». | 1 | Взаимодействие генотипа и среды. Качественные и количественные признаки.         | Иметь представление о селекции, её становлении.  | Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. |  | Выполнение лабораторной работы.                    | Оформить результаты лабораторной работы.                                   |  |  |
| 11 | Обобщение по теме: «Основные закономерности явлений изменчивости».                                       | 1 | Материал и ключевые понятия темы «Основные закономерности явлений изменчивости». |  |  |  | Беседа по ключевым понятиям темы.                  | Повторить материал тем § 39- 44, подготовиться к контрольной работе.       |  |  |
| 12 | Контрольная работа №7 по теме: «Основные закономерности явлений  | 1 | Основные понятия темы № 7: «Основные закономерности явлений                      |  |  |  | Выполнение разно-плановых тестовых заданий из ЕГЭ. | Выполнить задания рубрики «Готовимся к экзаменам» стр. 293-294.            |  |  |

|  |   |   |   |   |  |   |   |  |  |  |
|--|---|---|---|---|--|---|---|--|--|--|
|  | изменчивости».  |   | изменчивости».  |   |  |   |   |  |  |  |
| <b>Тема 8. Генетические основы индивидуального развития (8 ч.)</b> |   |   |   |   |  |   |   |  |  |  |
| 1  | Основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития. | 1 | Функционирование генов в ходе индивидуального развития. Детерминация и дифференцировка. Дифференциальная активность генов. Мобильные генетические элементы. | Объяснять основные закономерности и функционирования генов в ходе индивидуального развития. Рассчитывать вероятность появления в потомстве наследственных болезней исходя из пенетрантности генов, ответственных за развитие болезни. | Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников в деятельности при обсуждении вопросов исследований наследования признаков у человека и этических аспектов в области медицинской генетики. | Отрабатывают умение работы с разными источниками информации. Самостоятельность и личная ответственность за свои поступки. Умение применять полученные знания на практике. | Обсуждение проблем в форме сообщений учащихся | Изучить материал §45, выполнить задание №5 на стр.301. |  |  |
| 2  | Перестройки генома в онтогенезе.  | 1 | Иммуноглобулиновые гены млекопитающих. Перестройки генома в онтогенезе.   | Объяснять биологический смысл запрограммированных перестроек генома.  | Предлагать гипотезы на основании предложенной информации о результатах биологических   | Социальная компетентность и устойчивое следование в поведении социальным нормам. Формирование навыков сотрудничества  | Обсуждение проблем в форме сообщений учащихся | Изучить материал §46, выполнить задание №6 на стр.308. |  |  |
| 3  | Проявление генов в онтогенезе.  | 1 | Действие генов в эмбриогенезе. Множественное действие генов. Летальные мутации.   |   |  |   | Обсуждение проблем в форме сообщений учащихся | Изучить материал §47, решить задачи №5, 6 на стр.311.  |  |  |

|   |   |   |  |  |   |  |  |  |  |  |
|---|---|---|--|--|---|--|--|--|--|--|
| 4 | Химерные и трансгенные организмы.                                   | 1 | Наследование дифференцированного состояния клеток. Химерные и трансгенные организмы. Клонирование. | Объяснять, в каких областях человеческой деятельности используются химерные и трансгенные организмы. | экспериментов.<br><br>Развитие умений объяснять результаты биологических экспериментов.<br><br>Решение биологических задач.<br><br>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.<br><br>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников | в разных ситуациях.<br><br>Формирование ценностного отношения к окружающему миру.<br><br>Уважительно относиться к учителю и одноклассникам.<br><br>Находить выход из спорных ситуаций.<br><br>Знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий. | Обсуждение проблем в форме сообщений учащихся      | Изучить материал §48, выполнить упражнения на стр.320.                     |  |  |
| 5 | Генетические основы поведения.                                      | 1 | Генетические основы поведения.   |  |   |  | Составление конспекта по материалам параграфа.     | Изучить материал §49 на стр.321-323. Ответить на вопросы №1,2 на стр. 324. |  |  |
| 6 | Генетические основы способности к обучению.                         | 1 | Генетические основы способности к обучению   |  |   |  | Дискуссия по результатам опытов.                   | Изучить материал §49 на стр. 324.  |  |  |
| 7 | Обобщение по теме: «Генетические основы индивидуального развития».  | 1 | Материал и ключевые понятия темы «Генетические основы индивидуального развития».                   |  |   |  | Беседа по ключевым понятиям темы.                  | Повторить материал тем § 45- 49, подготовиться к контрольной работе.       |  |  |
| 8 | Контрольная работа №8 по теме: «Генетические основы индивидуального | 1 | Основные понятия темы № 8: «Генетические основы индивидуального развития».                         |  |   |  | Выполнение разно-плановых тестовых заданий из ЕГЭ. | Выполнить задания рубрики «Готовимся к экзаменам» стр. 325-326.            |  |  |

|                                   |   |   |  |   |   |  |  |   |  |  |
|-----------------------------------|---|---|--|---|---|--|--|---|--|--|
|                                   | развития».  |   |  |   |   |  |  |   |  |  |
| Тема 9. Генетика человека (10 ч.) |   |   |  |   |   |  |  |   |  |  |
| 1                                 | Методы изучения генетики человека. Генеалогический метод. | 1 | Методы изучения генетики человека.   | Раскрывать причины наследственных и врождённых заболеваний, объяснять возможность и необходимость их предупреждения, а также некоторые способы их лечения. Оценивать роль современных методов изучения генетики человека в установлении причин наследственных и врождённых заболеваний. | Выделять основные методы исследования наследственности. Определять основные признаки фенотипа и генотипа. | Отрабатывают умение работы с разными источниками информации. Самостоятельно и личная ответственность за свои поступки.       | Работа со слайдами презентации. Заполнение таблицы «Методы генетики человека». | Изучить материал §50, стр.328-329, ответить на вопросы №1,2 на стр.331. |  |  |
| 2                                 | Л. р. № 8 по теме: «Составление родословных и их анализ»  | 1 | Наследственные и врожденные заболевания. Родословные семей с различными типами наследования признаков. |   | Выявлять основные закономерности наследования. Объяснять механизмы наследственности.                      | Знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий. | Выполнение лабораторной работы.  | Изучить материал §50 на стр.329-331.                                    |  |  |
| 3                                 | Близнецовый и цитогенетический методы.                    | 1 | Методы изучения генетики человека. Близнецы.   |   | Выявлять алгоритм решения генетических задач.   |  | Заполнение таблицы «Методы генетики человека».                                 | Изучить материал §51, решить задачу №5 на стр.335.                      |  |  |
| 4                                 | Хромосомные болезни.                                      | 1 | Кариотип человека и хромосомные болезни.   |   | Решать генетические задачи.   | Социальная компетентность и устойчивое следование в поведении  | Работа со слайдами презентации.  | Изучить материал §52, решить задачу №4 на стр.342.                      |  |  |
| 5                                 | Картирование  | 1 | Картирование   |   |   |  | Самостоятельная  | Изучить   |  |  |

|        |  |   |  |  |  |   |   |   |  |  |
|--------|--|---|--|--|--|---|---|---|--|--|
|        | хромосом человека.   |   | хромосом человека.   | Сравнивать генетические, цитологические, физические и секвенсовые карты. | Самостоятельная информационно-познавательная деятельность  | социальным нормам.<br><br>Формирование навыков сотрудничества в разных ситуациях. | работа с учебником.   | материал §53 на стр.342-343, ответить на вопросы №1, 2 на стр.346.      |  |  |
| 6      | Программа «Геном человека».  | 1 | Генетические карты, цитологические карты, физические карты, секвенсовые карты.                         | Объяснять опасность близкородственных браков.                            | с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация.                                | Формирование ценностного отношения к окружающему миру.                            | Работа с тестовыми заданиями.   | Изучить материал §53 на стр.343-345, ответить на вопрос №3 на стр. 346. |  |  |
| 7<br>8 | Предупреждение и лечение некоторых наследственных болезней человека. | 2 | Возможности лечения и предупреждения наследственных заболеваний. Медико-генетическое консультирование. |  | Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. | Уважительно относиться к учителю и одноклассникам.                                | Решение задач на стр.355, самостоятельная работа с текстом учебником. | Изучить материал §54, ответить на вопросы на стр.354.                   |  |  |
| 9      | Обобщение по теме: «Генетика человека».                              | 1 | Материал и ключевые понятия темы «Генетика человека».  |  | Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и   |   | Беседа по ключевым понятиям темы.                                     | Повторить материал тем §50- 54, подготовиться к контрольной работе.     |  |  |
| 10     | Контрольная работа №9 по теме: «Генетика человека».                  | 1 | Основные понятия темы № 9: «Генетика человека». Ключевые   |  | организационных задач.   |   | Выполнение разно-плановых тестовых заданий из ЕГЭ.                    | Выполнить задания рубрики «Готовимся к экзаменам»                       |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |                              |               |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|------------------------------|---------------|--|--|
|  |  |  | понятия курса<br>биология 10<br>класс<br>(углубленный<br>уровень). |  |  |  | Беседа по<br>разделам курса. | стр. 355-356. |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|------------------------------|---------------|--|--|