

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ГОРОДСКОГО ОКРУГА БАЛАШИХА  
«ГИМНАЗИЯ №2 имени М.Грачева»**

**УТВЕРЖДАЮ:**

И.о. директора МБОУ «Гимназия №2»

\_\_\_\_\_ Андреева Т.Г.

Приказ № 100-ОД от 17.08.2021

Рабочая программа по биологии

(углубленный уровень)

10 класс

Составитель: Лунина Л.В.,

учитель высшей квалификационной категории

2021г.

## **Планируемые результаты освоения биологии 10 класс (углубленный уровень обучения)**

Достижение личностных результатов оценивается на качественном уровне (без отметок). Сформированность метапредметных и предметных умений оценивается в баллах по результатам текущего, тематического и итогового контроля, а также по результатам выполнения лабораторных и практических работ.

**Личностные результаты** обучения в основной школе по биологии включают:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; осознание своей этнической принадлежности; усвоение гуманистических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;
- формирование личностных представлений о целостности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде и рационального природопользования;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

**Метапредметные результаты** обучения в основной школе состоят из освоенных обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий. А также способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к проектированию и построению индивидуальной образовательной траектории.

**Регулятивные:** Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели. Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта). Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

**Познавательные:** Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых

явлений. Осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания). Уметь логически рассуждать, устанавливая причинно-следственные связи. Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта. Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.). Вычитывать все уровни текстовой информации. Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

*Коммуникативные:*

-самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе: определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом;  
-научиться определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике за счёт использования национальных, региональных и этнокультурных особенностей.

**Предметными результатами** освоения являются:

*В познавательной (интеллектуальной) сфере:*

-характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учения В.И.Вернадского о биосфере; законов Г.Менделя; закономерностей изменчивости; вклада выдающихся ученых 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 естественного и искусственного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере);  
-объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; экологических факторов на организмы; причин эволюции и изменчивости видов, нарушение развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;  
-приведение доказательств 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;  
-описание особей видов по биологическому критерию;  
-выявление изменчивости и приспособления организмов к среде обитания. Источников мутагенов в окружающей среде(косвенно), антропогенных изменениях в экосистемах своей местности, изменения в экосистемах на биологических моделях;

-сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

*В ценностно-ориентационной сфере:*

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

*В сфере трудовой деятельности:*

-овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов; - сформированность представлений о регионе, изучение биохимических процессов, применяемых в быту и на промышленных предприятиях региона.

*В сфере физической деятельности:*

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

**Ученик на углубленном уровне научится:**

оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей; оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии; устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями 10 выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки; обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов; определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла; решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования; раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний; сравнивать разные способы размножения организмов; характеризовать основные этапы онтогенеза организмов; выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе; обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов; обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции; характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции; устанавливать связь структуры и свойств экосистемы; составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;

аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде; обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы; оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку; выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять; представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

**Ученик на углубленном уровне получит возможность научиться:**

организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований; прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований; выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем; анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии; аргументировать необходимость синтеза естественнонаучного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации; моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды; выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы; использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

### **Содержание учебного предмета**

#### **Введение (1 час)**

Место учебного предмета «Общая биология» в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли.

#### **Раздел 1. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ**

##### **Глава 1. Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи (5 ч.)**

Биология как наука; предмет и методы изучения в биологии. Общая биология — учебная дисциплина об основных закономерностях возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. Общая биология как один из источников формирования диалектико-материалистического мировоззрения. Общебиологические закономерности — основа рационального природопользования, сохранения окружающей среды, интенсификации сельскохозяйственного производства и сохранения здоровья человека. Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, географией, астрономией, историей и др.). Роль биологии в формировании научных представлений о

мире. Жизнь как форма существования материи; определение понятия «жизнь». Жизнь и живое вещество; косное, биокосное и биогенное вещество биосферы. Уровни организации живой материи и принципы их выделения; молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевый и органный, организменный, популяционно-видовой, биоценотический и биосферный уровни организации живого

## **Глава 2. Возникновение жизни на Земле (7 ч.)**

Мифологические представления. Первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни. Опыты Ф. Реди, взгляды В. Гарвея, эксперименты Л. Пастера. Теории вечности жизни. Материалистические представления о возникновении жизни на Земле.

Предпосылки возникновения жизни на Земле: космические и планетарные; химические предпосылки эволюции материи в направлении возникновения органических молекул: первичная атмосфера и эволюция химических элементов, неорганических и органических молекул на ранних этапах развития Земли.

Современные представления о возникновении жизни; теория А.И. Опарина, опыты С. Миллера. (вклад А.И.Опарина предложившего первую концепцию химической эволюции) Теории происхождения протобиополимеров. Свойства коацерватов: реакции обмена веществ, самовоспроизведение. Эволюция протобионтов: формирование внутренней среды, появление катализаторов органической природы, возникновение генетического кода. (вклад А.С.Спирина в создании приемлемой гипотезы, возникновение биосинтеза белка) Значение работ С. Фокса и Дж. Бернала.

Гипотезы возникновения генетического кода. Начальные этапы биологической эволюции: возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса и многоклеточности.

## РАЗДЕЛ 2

### **Учение о клетке**

## **Глава 3 Химическая организация клетки (13 ч)**

(Вклад Д.И.Менделеева в создании периодической системы элементов)Элементный состав живого вещества биосферы. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая роль: растворитель гидрофильных молекул, среда протекания биохимических превращений; роль воды в межмолекулярных взаимодействиях, теплорегуляции и др. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку. Буферные системы клетки и организма. Органические молекулы. Биологические полимеры – белки; структурная организация (первичная, варианты вторичной, третичная и четвертичная структурная организация молекул белка и химические связи, их образующие). Свойства белков: водорастворимость, термолабильность, поверхностный заряд и др.; денатурация (обратимая и необратимая), ренатурация; биологический смысл и практическое значение. Функции белковых молекул. Биологические катализаторы – белки, классификация, их свойства, роль белков в обеспечении процессов жизнедеятельности. Углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов. Структурно-функциональные особенности организации моно- и дисахаридов. Строение и

биологическая роль биополимеров – полисахаридов. Жиры – основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Особенности строения жиров и липоидов, лежащие в основе их функциональной активности на уровне клетки и целостного организма. ДНК – молекулы наследственности; история изучения. Уровни структурной организации; структура полинуклеотидных цепей, правило комплементарности (правило Чаргаффа), двойная спираль (Уотсон и Крик); биологическая роль ДНК. Генетический код, свойства кода. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные и регуляторные РНК. «Малые» молекулы и их роль в обменных процессах. Витамины: строение, источники поступления, функции в организме.

Определение нуклеотидных последовательностей (секвенирование) геномов растений и животных. Геном человека. Генетическая инженерия; генодиагностика и генотерапия заболеваний человека и животных.

*Л.р.№1 «Определение крахмала в растительных клетках»*

#### **Глава 4. Реализация наследственной информации. Метаболизм. (8 ч)**

Обмен веществ и превращение энергии в клетке – основа всех проявлений ее жизнедеятельности. Каталитический характер реакций обмена веществ. Компартиментализация процессов метаболизма и локализация специфических ферментов в мембранах определенных клеточных структур. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Пластический и энергетический обмен. Реализация наследственной информации. Биологический синтез белков и *других органических молекул* в клетке. Транскрипция; ее сущность и механизм. Процессинг и РНК; *биологический смысл и значение*. Трансляция; сущность и механизм. Энергетический обмен; структура и функции АТФ. Этапы энергетического обмена. Подготовительный этап, роль лизосом; неполное (бескислородное) расщепление. Полное кислородное окисление; локализация процессов в митохондриях. Сопряжение расщепления глюкозы в клетке с распадом и синтезом АТФ. Фотосинтез; световая фаза и особенности организации тилакоидов гран, энергетическая ценность. Темновая фаза фотосинтеза; процессы темновой фазы; использование энергии. Хемосинтез. Принципы нервной и эндокринной регуляции процессов превращения веществ и энергии в клетке.

#### **Глава 5. Строение и функции клеток (16 ч)**

Царство Прокариоты (Дробянки); систематика и отдельные представители: цианобактерии, бактерии и микоплазмы. Форма и размеры прокариотических клеток. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; локализация ферментных систем и организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий; особенности реализации наследственной информации. Особенности жизнедеятельности бактерий: автотрофные и гетеротрофные бактерии; аэробные и анаэробные микроорганизмы. Спорообразование и его биологическое значение. Размножение, *половой процесс у бактерий; рекомбинации*. Место и роль прокариот в биоценозах.

Цитоплазма эукариотической клетки. Мембранный принцип организации клеток; строение биологической мембраны, морфологические и функциональные особенности мембран различных клеточных структур. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Наружная цитоплазматическая мембрана, эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы; механизм внутриклеточного пищеварения. Митохондрии – энергетические станции – клетки; механизмы клеточного дыхания. Рибосомы и их участие в процессах трансляции. Клеточный центр. Органоиды движения: жгутики и реснички. Цитоскелет. Специальные органоиды цитоплазмы: сократительные вакуоли и

др. Взаимодействие органоидов в обеспечении процессов метаболизма. Особенности строения растительных клеток; вакуоли и пластиды. Виды пластид; их структура и функциональные особенности. Клеточная стенка. Особенности строения клеток грибов. Включения, значение и роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро – центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин и эухроматин), ядрышко. Кариоплазма; химический состав и значение для жизнедеятельности ядра. Дифференциальная активность генов; эухроматин. Хромосомы. Структура хромосом в различные периоды жизненного цикла клетки; кариотип, понятие о гомологичных хромосомах. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Клеточные технологии. Стволовые клетки и перспективы их применения в биологии и медицине. Клонирование растений и животных.

Вирусы – внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. (вклад русского ученого Д.И.Ивановского в открытии вируса табачной мозаики) Открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс. Вертикальный и горизонтальный тип передачи вирусов. Заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Вирусные заболевания, встречающиеся у человека; грипп, гепатит, СПИД. Бактериофаги.

Л.р.№2 «Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом».

П.Р.1 Решение задач по молекулярной биологии

### **Раздел 3 РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ. (27 ч)**

#### **Глава 6. Размножение организмов (7 ч)**

Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Жизненный цикл клеток. Ткани организма с разной скоростью клеточного обновления: обновляющиеся, растущие и стабильные. Размножение клеток. Митотический цикл: интерфаза – период подготовки клетки к делению, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом в них. *Механизм образования веретена деления и расхождения дочерних хромосом в анафазе.* Биологический смысл митоза. Биологическое значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Понятие о регенерации. *Нарушения интенсивности клеточного размножения и заболевания человека и животных: трофические язвы, доброкачественные и злокачественные опухоли и др.*

Формы бесполого размножения: митотическое деление клеток одноклеточных; спорообразование, почкование у одноклеточных и многоклеточных организмов; вегетативное размножение. Биологический смысл и эволюционное значение бесполого размножения.

Половое размножение растений и животных. Половая система, органы полового размножения млекопитающих. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение и рост. Период созревания (мейоз); профза I и процессы, в ней происходящие: конъюгация, кроссинговер. Механизм, генетические последствия и биологический смысл кроссинговера. Биологическое значение и биологический смысл мейоза. Период формирования половых клеток; сущность и особенности течения. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Осеменение и

оплодотворение. Моно- и полиспермия; биологическое значение. Наружное и внутреннее оплодотворение. Партеногенез. Развитие половых клеток у высших растений; двойное оплодотворение. Эволюционное значение полового размножения.

### **Глава 7. Индивидуальное развитие организмов (20 ч)**

Типы яйцеклеток; полярность, распределение желтка и генетических детерминант. Оболочки яйца; активация оплодотворенных яйцеклеток к развитию. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша – бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двуслойного зародыша – гастрюлы. Зародышевые листки и их дальнейшая дифференцировка. Первичный органогенез (нейруляция) и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Регуляция эмбрионального развития; детерминация и эмбриональная индукция. Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов. Управление размножением растений и животных. Искусственное осеменение, осеменение *in vitro*, пересадка зародышей. Клонирование растений и животных; перспективы создания тканей и органов человека.

Закономерности постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Стадии постэмбрионального развития (личинка, куколка, имаго). Прямое развитие: дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды. Старение и смерть; биология продолжительности жизни.

Биологическое значение двойного оплодотворения. Эмбриональное развитие; деление зиготы, образование тканей и органов зародыша. Постэмбриональное развитие. Прорастание семян, дифференцировка органов и тканей, формирование побеговой и корневой систем. Регуляция развития растений; фитогормоны.

Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы академика А.Н. Северцова, посвященные эмбриональной изменчивости (изменчивость всех стадий онтогенеза; консервативность ранних стадий эмбрионального развития; возникновение изменений как преобразование стадий развития и полное выпадение предковых признаков). (вклад А.Н.Северцова в изучении вопросов соотношения онто- и филогенеза)

Роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма. Критические периоды развития. Влияние изменений гомеостаза организма матери и плода в результате воздействия токсичных веществ (табачного дыма, алкоголя, наркотиков и т.д.) на ход эмбрионального и постэмбрионального периодов развития (врожденные уродства). Понятие о регенерации; внутриклеточная, клеточная, тканевая и органная регенерация. Эволюция способности к регенерации у позвоночных животных.

### **ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ (26 ч).**

#### **Глава 8. Основные понятия генетики (2 ч)**

Представления древних о родстве и характере передачи признаков из поколения в поколение. Взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков. История развития генетики. Основные понятия генетики. Признаки и свойства; гены, аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Генотип и фенотип организма. Генофонд.

#### **Глава 9. Закономерности наследования признаков (12 ч)**

Молекулярная структура гена. Гены структурные и регуляторные. Подвижные генетические элементы. Регуляция экспрессии генов на уровне транскрипции, процессинга иРНК и трансляции. Хромосомная (ядерная) и нехромосомная (цитоплазматическая) наследственность. Связь между генами и признаками. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя – закон доминирования. Второй закон Менделя – закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание; третий закон Менделя – закон независимого комбинирования. Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов; расстояние между генами, расположенными в одной хромосоме; генетические карты хромосом. Генетическое определение пола; гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом. Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия. Экспрессивность и пенетрантность гена.

П.Р. №2 Решение генетических задач

П.Р. №3 Составление родословных

### **Глава 10. Закономерности изменчивости (6 ч)**

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Свойства мутаций; соматические и генеративные мутации. *Нейтральные мутации*. Полулетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций; мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций; значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Уровни возникновения различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида (кроссинговер, независимое расхождение гомологичных хромосом в первом и дочерних хромосом во втором делении мейоза, оплодотворение). Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Свойства модификаций: определенность условиями среды, направленность, групповой характер, ненаследуемость. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции; зависимость от генотипа. Управление доминированием.

### **Глава 11. Основы селекции (5 ч)**

Центры происхождения и многообразия культурных растений. (вклад Н.И.Вавилова в открытии центров происхождения культурных растений) Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индивидуальный и массовый).

Отдаленная гибридизация; явление гетерозиса. Искусственный мутагенез. Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия. Трансгенные растения; генная и клеточная инженерия в животноводстве. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

### Тематическое планирование.

№ п/ п	Наименование разделов и тем
1	<b>Введение (1 ч.)</b> Место курса «Общая биология» в системе естественнонаучных дисциплин
2	<b>Глава 1. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ</b> <b>Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи (5 ч.)</b> Уровни организации живой материи
3	Уровни организации живой материи
4	Критерии живых систем (единство состава, клеточное строение, обмен веществ)
5	Критерии живых систем (единство состава, клеточное строение, обмен веществ)
6	Обобщение по теме. Входное тестирование
7	<b>Глава 2. Возникновение жизни на Земле (7 ч.)</b> Мифологические представления. Первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни
8	Предпосылки возникновения жизни: космические и планетарные
9	<u>Современные представления о возникновении жизни: теория А.Опарина</u>
10	Теория происхождения протобиополимеров.
11	Эволюция протобионтов

12	<u>Начальные этапы биологической эволюции</u>
13	Обобщение темы «Происхождение и начальные этапы развития жизни»
14	<b>Глава 3. Химическая организация клетки (13 ч.)</b> <u>Элементарный состав живого вещества биосферы. Неорганические молекулы.</u>
15	Биологические полимеры - белки
16	Свойства и функции белков
17	Органические молекулы - углеводы
18	Строение и биологическая роль полисахаридов. ЛР № 1. Определение крахмала в растительных тканях
19	Органические молекулы жиры и липоиды
20	Биологические полимеры - нуклеиновые кислоты: ДНК
21	Нуклеиновые кислоты: РНК
22	Генетический код, свойства кода
23	Решение задач по молекулярной биологии
24	Ген: структура и функции
25	Геном растений, животных и человека.
26	Обобщение по теме «Химическая организация живого вещества»
27	<b>Глава 4. Реализация наследственной информации. Метаболизм. (8 ч)</b> Анаболизм. Регуляция активности генов
28	Передача наследственной информации: транскрипция
29	Механизм обеспечения синтеза белка: трансляция
30	Каталитический характер реакций обмена веществ
31	Энергетический обмен- катаболизм. Этапы обмена
32	Понятие о гомеостазе. Принципы нервной и эндокринной регуляции метаболизма
33	Автотрофный тип обмена веществ Фотосинтез: световая и темновая фаза. Хемосинтез.
34	Обобщение по теме «Реализация наследственной информации. Метаболизм»
35	<b>Глава 5. Строение и функции клеток (16 ч)</b>

	Предмет и задачи цитологии. Методы изучения клетки.
36	Строение бактериальной клетки. Особенности жизнедеятельности
37	Цитоплазма эукариотической клетки. Мембранный принцип организации
38	Органеллы цитоплазмы, их структура и функции.
39	Органеллы цитоплазмы, их структура и функции.
40	Клеточное ядро – центр управления жизнедеятельности клеток
41	Хромосомы. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом.
42	П.Р.1 Решение задач по молекулярной биологии
43	Обобщение по теме «Структурно-функциональная организация клеток эукариот»
44	Особенности строения растительных клеток
45	Л.Р. № 2. Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом
46	Жизненный цикл клеток. Размножение клеток. Митотический цикл.
47	Биологический смысл и значение митоза
48	Нарушения клеточного размножения и заболевания человека и животных
49	<u>Вирусы – внутриклеточные паразиты.</u>
50	Клеточная теория строения организмов.
51	<b>РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ. (27 ч)</b> <b>Глава 6. Размножение организмов (7 ч)</b> Формы бесполого размножения. Биологический смысл и значение
52	Половое размножение растений и животных.
53	Гаметогенез. Периоды образования половых клеток.
54	Биологическое значение и смысл мейоза.

55	Осеменение и оплодотворение.
56	Эволюционное значение полового размножения
57	Обобщение по теме «Размножение растений и животных»
58	<b>Глава 7. Индивидуальное развитие организмов (20 ч)</b> Краткие исторические сведения
59	Эмбриональный период развития. Типы яйцеклеток
60	Основные закономерности дробления, образование бластулы
61	Гастрюляция – закономерности образования двухслойного зародыша
62	Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов.
63	Регуляция эмбрионального развития
64	Генетический контроль развития
65	Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития
66	Постэмбриональный период развития. Закономерности. Непрямое развитие
67	Прямое развитие: дорепродуктивный, репродуктивный, пострепродуктивный периоды
68	Биология продолжительности жизни
69	Биогенетический закон
70	<u>Работы академика А.Н.Северцова об эмбриональной изменчивости</u>
71	Роль факторов окружающей среды в развитии организма.
72	Критические периоды развития
73	Влияние воздействия токсических веществ на ход эмбрионального развития.
74	Влияние воздействия токсических веществ на ход постэмбрионального развития.
75	Понятие о регенерации.
76	Обобщение темы «Онтогенез»
77	Обобщение по теме «Индивидуальное развитие организмов»

78	<b>ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ (26 ч).</b> <b>Глава 8. Основные понятия генетики (2 ч)</b> История развития генетики .
79	Основные понятия генетики.
80	<b>Глава 9. Закономерности наследования признаков (12 ч)</b> Методы изучения наследственности и изменчивости
81	Закономерности наследования признаков, установленные Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон
82	Второй закон Менделя. Полное и неполное доминирование
83	Анализирующее скрещивание
84	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.
85	П.Р. №2 Решение генетических задач
86	Хромосомная теория наследственности, законы сцепления генов.
87	Хромосомная теория наследственности, законы сцепления генов.
88	Генетическое определение пола: гомо- и гетерогаметный пол
89	П.Р.№3 Составление родословных
90	Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.
91	Обобщение по теме «Основные закономерности наследования признаков».
92	<b>Глава 10. Закономерности изменчивости (6 ч)</b> Основные формы изменчивости. Мутации, свойства и причины мутаций.
93	Комбинативная изменчивость.
94	Фенотипическая изменчивость.
95	Статистические закономерности модификационной изменчивости.
96	Повторение и обобщение за курс 10 класса. Подготовка к итоговому тестированию.
97	Итоговое тестирование

98	<b>Глава 11. Основы селекции (5 ч)</b> <u>Центры происхождения и многообразия культурных растений.</u>
99	Методы селекции.
10 0	Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия
10 1	Достижения и основные направления современной селекции.
10 2	Значение селекции для сельского хозяйства, медицины и др.отраслей Итоговый урок.

**СОГЛАСОВАНО:**

Протокол заседания методического объединения

учителей естественнонаучного цикла

№ 1 от 16.08.2021 г.

**СОГЛАСОВАНО:**

Зам. директора по УВР МБОУ «Гимназия №2»

\_\_\_\_\_ ( Т.Г.Андреева )