**Муниципальное автономное образовательное учреждение**

**« Средняя общеобразовательная школа №8**

**с углубленным изучением отдельных предметов»**

**( МАОУ «Средняя школа №8)**

**Ул. Янтарная, д. 11, г. Когалым, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра (Тюменской области),**

**628481, факс (34667) 27403, тел. 27113,27403, ОКПО 55443055, ОГРН 1028601442000, ИНН/КИП**

|  |
| --- |
| Согласовано  Зам. Директора по УВР  Л.В. Ачкасова  « «.09.2014 |

|  |
| --- |
| Утверждено  на заседании МО  Н.Л. Рассказова  Протокол №  « «.09.2014 |

**8608040643/860801001**

**р/с 40204810200000000029 в РКЦ г. Когалыма**

Рабочая программа по биологии (10 класс, профильный уровень)

на 2014 – 2015 учебный год

учитель: Бударина Евгения Николаевна (соответствие занимаемой должности)

|  |
| --- |
|  |

**Рабочая программа среднего (полного) общего образования по биологии (профильный уровень) – 10 класс**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по биологии составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования на профильном уровне.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

Рабочая программа выполняет две основные **задачи:**

**– информационно-методическая** - позволяет всем участникам образовательного процесса получить на профильном уровне представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета;

**– организационно-планирующая** - предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Рабочая программа включает три раздела: пояснительную записку; основное содержание с указанием часов, отводимых на изучение каждого блока, перечнем лабораторных и практических работ; требования к уровню подготовки выпускников. **Программа рассчитана на 3 часа в неделю, всего 105 часов.**

Рабочая программа ориентирована на использование **учебника:**

Сухорукова Л.Н., Кучменко В,С., Черняковская Т.Ф. Общая биология. 10 класс : учебник для общеобразовательных учреждений : профильный уровень. – М.: Просвещение, 2008. – 224 с.

Курс биологии на ступени среднего (полного) общего образования на профильном уровне направлен на углубление у учащихся знаний о живой природе, ее отличительных признаках – уровневой организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы. Основу отбора содержания составляет культуросообразный подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, значимые для формирования общей культуры, определяющие адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и практической деятельности. В связи с этим в программе особое внимание уделено содержанию, лежащему в основе формирования современной естественнонаучной картины мира, ценностных ориентаций, реализующему гуманизацию биологического образования. Основу структурирования содержания курса биологии в старшей школе на базовом уровне составляют ведущие идеи – отличительные особенности живой природы, ее уровневая организация и эволюция. В соответствии с ними выделены содержательные линии курса: Биология как наука. Методы научного познания. Клетка. Организм. Вид. Экосистемы.

В профильном курсе общей биологии содержание ценностного компонента раскрывается на основе:

- введения понятий о биологическом разнообразии, коэволюции природы и общества, связывающих систематику, генетику, эволюцию, экологию с проблемой устойчивости биосферы, сохранения и развития жизни на Земле;

- связи знаний о сущности и возникновении жизни с идеей ценности жизни каждого человека и жизни как планетарного явления;

- развития идеи единства человека и природы, связи эволюции человека с его историей, биосферными функциями, смыслом, целью и назначением на Земле;

- рассмотрения социокультурных последствий применения научных достижений, развития биотехнологии (генной инженерии, клонирования), обсуждения социально – этических и экологических проблем, драматических страниц в истории отечественной науки.

**Ц е л и.**

Изучение биологии на ступени среднего (полного) общего образования в старшей школе направлено на достижение следующих целей:

 **освоение знаний** о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;

 **овладение умениями** обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

 **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

 **воспитание** убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

 **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

**Место предмета в базисном учебном плане.**

Рабочая программа разработана на основе федерального базисного учебного плана для образовательных учреждений РФ, в соответствии с которым на изучение курса биологии выделено в 10 классе на профильном уровне – 105часов (3 часа в неделю).

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

**Результаты обучения.**

Результаты изучение курса «Биология» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования на базовом уровне направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно ориентированного подходов: освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

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

В рубрику «**Уметь»** включены требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять, описывать, выявлять, сравнивать, решать задачи, анализировать и оценивать, изучать, находить и критически оценивать информацию о биологических объектах.

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

Данное планирование составлено на основе Примерной программы с Федеральным компонентом Государственного основного общего образования (приказ МО РФ от 5 марта 2004г № 1089). Согласно программе курс общей биологии рассчитан на два учебных года из расчета 105 часов на один год

По итогам выполнения программы, согласно данному планированию, учащиеся должны:

1.Знать содержание основных понятий и терминов.

2. Уметь обобщать полученные в изученных ранее курсах биологии.

3.Объяснять основные процессы и явления, происходящие в биосфере.

4.Прогнозировать тенденции изменения, происходящие в биосфере под воздействием факторов различного происхождения.

С учетом сформированности общеучебных и предметных компетенций различных классов спланированы разные формы уроков и типы заданий.

- В профильной группе планируется использовать частично-поисковый и поисковый методы изучения материала. Увеличивается объем самостоятельной работы учащихся с учебником (составление таблиц, конспектов, планов и т. д. ) и с дополнительной литературой. Проводить уроки семинары, лекции, конференции и другие нестандартные формы учебной деятельности.

Система уроков, представленная в рабочей программе, сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Для текущего тематического контроля и оценки знаний в системе уроков предусмотрены уроки-зачеты. Курс завершают уроки, позволяющие обобщить и сис­тематизировать знания, а также применить умения, приобретенные при изучении биологии.

Во введении в раздел рассматривается методология биологи­ческого познания, предмет исследования биологической науки, ее краткая история, связь с культурой. Дается ценностная установка о важности изучения законов и теорий биологии для дальнейшей профессиональной деятельности.

Методологическое введение способствует более глубокому пониманию изучаемого теоретического материала, развитию способности к осознанию собственной познавательной деятель­ности. При изложении истории науки рассматривается развитие эволюционных представлений, теория Ч. Дарвина, что позволя­ет провести эволюционную идею через все содержание курса, обеспечить его целостность.

Раздел **«Биологические системы: клетка, организм»** призван заложить фундамент для последующего изучения теоретических положений генетики, экологии, эволюции. Особенностями содержания этого раздела являются:

1. обращение к истории развития клеточной теории, ее социо­культурным истокам, основным открытиям в области биологии  
   клетки с целью усиления познавательной мотивации;
2. формулирование положений современной клеточной теории с позиций системного подхода с целью систематизации  
   изучаемого эмпирического материала;
3. обобщение знаний об организме, полученных в основной  
   школе; особенностях полового и бесполого размножения, чере­довании поколений в жизненных циклах растений;
4. ориентация на применение знаний в ситуациях, прибли­женных к повседневной жизни при изучении процессов фото­  
   синтеза, хемосинтеза, дыхания, брожения;
5. обучение правилам поведения в период распространения эпидемий, вакцинации, применения антибиотиков и интерферонов, здорового питания при рассмотрении особенностей строения, размножения, обмена веществ прокариот и вирусов.

Структура и содержание следующего раздела **«Основные закономерности наследственности и изменчивости»** существен­но обновлены и направлены на прослеживание преемственности в развитии основных идей, понятий и теорий генетики. Наиболее ярко эта преемственность проявляется в развитии понятия «ген», его содержание последовательно обогащается при переходе от уче­ния Г. Менделя к хромосомной теории наследственности и от нее — к молекулярной теории гена. Именно развитием централь­ного понятия генетики, а также необходимостью ознакомления старших школьников с понятием «геном» и проектом «Геном человека», широко транслированным в современную культуру, продиктовано усиление внимания к вопросам молекулярной генетики. В связи с этим материал об этапах реализации генетической информации в процессе биосинтеза белков в клетке рассматривается в генетическом разделе (а не при изучении обмена веществ, как это было принято), так как представляет собой фрагмент молекулярной теории гена. Особенностью генетического раздела является также усиление внимания:

- к важнейшему теоретическому обобщению биологии — закону гомологических рядов в наследственной изменчивости, имеющему большое практическое значение и связывающему генетику с селекцией и теорией эволюции;

— к реальным проблемам генетики развития, онкогенетики и иммуногенетики;

- к социально-этическим проблемам познания жизни и чело­века (при изучении генной инженерии и технологии клони­рования млекопитающих), что согласуется с современной куль­турно-исторической ситуацией.

Генетический раздел завершает курс биологии 10 класса.

**ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 10 КЛАСС (105 часов)**

**Введение (4 ч). Тема I. Особенности биологического познания (7 часов)**

Биологическое познание, его закономерности. Наблюдение и эксперимент — методы эмпирического способа познания. Значение фактов для развития науки. Теоретический способ познания. Моделирование. Развитие научных идей до гипотез и теорий. Системный подход в биологическом познании. Основ­ные свойства живых систем: дискретность, соподчинение, упорядоченность, открытость для веществ и энергии. Уровни организации живой природы.

Предмет исследования биологии, краткая история развития, связь с культурой. Развитие эволюционных представлений. Социокультурные истоки возникновения и основные положения эволюционной теории Чарльза Дарвина. Значение дарвинизма для развития науки.

Демонстрация: таблицы и схемы, отражающие разнообразие живых систем и экосистем, гербарные материалы; коллекции, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, борьбу за существование, результаты искусственного отбора.

**Раздел I. Биологические системы: клетка и организм (47 ч). Тема II. Химия клетки (10 часов)**

Биохимия, ее задачи, краткая история развития. Выдающиеся исследователи в области биохимии. Важнейшие химические элементы клетки. Неорганические вещества. Вода, особенности строения молекулы, функции в живых организмах. Органические соединения. Углеводы (моно-, ди- и полисахариды), их функции. Липиды (жиры и жироподобные вещества), их функции. Белки. Строение молекулы белка; первичная, вторичная, третичная, четвертичная структуры. Денатурация. Биологические функции белков. Исторические моменты открытия ферментативной функ­ции белков. Нуклеиновые кислоты. Структура молекулы ДНК, ее информационная функция. Особенности строения РНК, типы РНК; функции РНК в клетке. Аденозинтрифосфат (АТФ) -универсальный биологический аккумулятор энергии. Строение молекулы АТФ. Макроэргическая связь.

Демонстрация: устройство светового микроскопа, таблицы, схе­мы, модели, иллюстрирующие строение мономеров и биополимеров.

***Лабораторные работы:***

1. Действие на белки солей тяжелых металлов.
2. Роль ферментов в биохимических реакциях.

**Тема III. Клетка как целостная система (11 часов)**

Основные этапы накопления знаний о клетке. Клеточная теория как исторически первое теоретическое обобщение биологии. Поло­жения теории, ее социокультурные истоки. Значение работ Р. Вирхова, К. Бэра для развития клеточной теории. Современный этап в истории развития клеточной теории. Методы цитологических исследований. Значение клеточной теории для развития биологии. Общий план строения клетки эукариот. Поверхностные струк­туры (клеточная стенка, гликокаликс), строение и функции. Клеточные мембраны: их строение и функции. Взаимосвязь мембран, роль в обеспечении целостности клетки. Поступление веществ в клетку: пассивный и активный транспорт. Ядро, его строение и функции. Компоненты ядра: ядрышко, хроматин и хро­мосомы. Вакуолярная система клетки (эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, вакуоли). Немембранные органоиды клетки — рибосомы. Опорно-двигательная система клетки: микрофиламенты, микротрубочки, клеточный центр. Органоиды передви­жения: реснички и жгутики. Пластиды и митохондрии, строение и функции, происхождение, черты сходства с клеткой прокариот.

Демонстрация: таблицы, схемы, модели, иллюстрирующие строение растительных и животных клеток и органоидов.

*Лабораторные работы:*

1. Строение клеток эукариот.
2. Плазмолиз и деплазмолиз.  
   *Обобщение знаний:*

1. Химический состав и строение клетки эукариот. Системати­зирующая роль клеточной теории (семинар).

**Тема IV. Обменные процессы в клетке (9 часов)**

Фотосинтез. История изучения фотосинтеза. Вклад К.А. Тими­рязева в изучение фотосинтеза, личностные качества выдающе­гося ученого. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Плане­тарная ценность фотосинтеза, его практическое значение в создании нефти, газа, каменного и бурого углей. Влияние факто­ров внешней среды на фотосинтез. Хемосинтез, его планетарная роль в создании невосполнимых природных ресурсов — залежей полезных ископаемых (железа, серы, марганца и др.). Вклад С.Н. Виноградского в изучение хемосинтеза. Биологическое окисление органических веществ. Анаэробное окисление. Гли­колиз. Брожение. Практическое использование брожения в древнейших направлениях биотехнологии (виноделии, хлебо­печении, производстве молочнокислых продуктов). Аэробное окисление ПВК в митохондриях. Энергетический выход полного аэробного окисления глюкозы. Обмен веществ как целостный процесс. Взаимосвязь пластического и энергетического обмена -основа существования клетки как целостной и открытой системы.

Демонстрация таблиц, схем, иллюстрирующих энергетический обмен, опытов, демонстрирующих результаты фотосинтеза.

*Обобщение знаний:*

1. Энергетика клетки: значение фотосинтеза и дыхания вобменных процессах (семинар).

2. Вклад К.А. Тимирязева, П. Митчела, С.Н. Виноградского в развитие представлений об обмене веществ (конференция).

**Тема V. Размножение и развитие организмов (13 часов)**

Жизненный цикл клетки. Интерфаза, ее значение. Митоз. Биологический смысл митоза. Редукционное деление — мейоз и его фазы. Интерфаза. Мейоз I. Особенности профазы I. Конъюга­ция и кроссинговер. Метафаза I, анафаза I, телофаза I. Мейоз II, его фазы. Конечный результат мейоза, его биологическое значе­ние. Воспроизведение и размножение. Способы размножения организмов. Бесполое размножение и его формы (деление одно­клеточных организмов митозом, вегетативное размножение, почкование). Ценность и преимущества бесполого размножения. Половое размножение, его значение для эволюции. Развитие половых клеток (гаметогенез). Стадии сперматогенеза. Особен­ности строения сперматозоидов. Стадии оогенеза. Особенности строения яйцеклеток. Оплодотворение, его биологическое значе­ние. Партеногенез. Чередование поколений в жизненном цикле растений. Спорофит и гаметофит. Гаметофитная и спорофитная линии эволюции. Редукция гаметофита у голосеменных и покрытосеменных растений. Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений. Значение работ С.Г. Навашина. Приспособления цветковых растений к наземным условиям существования. Онтогенез. Особенности индивидуального развития животных. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития животных. Прямое и непрямое развитие. Организм целостная система взаимосвязанных клеток, тканей, органов и систем органов.

Демонстрация: таблицы, схемы, иллюстрирующие этапы ми­тоза, мейоза, стадии онтогенеза, способы бесполого и полового размножения, чередования поколений, двойного оплодотворения.

*Лабораторные работы:*

1. Митоз в клетках корешка лука.
2. Строение половых клеток. Дробление зиготы, зародышевые листки.

*Обобщение знаний:*

1. Деление клеток как основа разнообразия способов размно­жения живых организмов (семинар).

**Тема VI. Прокариоты. Неклеточные формы жизни — вирусы (5 часов)**

Строение клетки прокариот. Размножение бактерий. Скорость размножения и особенности протекания инфекций бактериальной природы. Антибиотики, правила их применения. Особенности обмена веществ прокариот, их роль в экосистемах, круговороте азота. Разнообразие прокариот: цианобактерии и архебактерии, особенности жизнедеятельности, ценность для биосферы. Проис­хождение эукариотической клетки. Гипотеза клеточного сим­биоза. Неклеточные формы жизни. Особенности строения, жизнедеятельности и размножения вирусов, их происхождение. Вклад Д.И. Ивановского в вирусологию, ее перспективы развития и значение. Вирусные заболевания, их лечение и профилактика. Роль интерферонов, здорового образа жизни для поддержания иммунитета.

Фазы митоза: профаза, метафаза, анафаза, телофаза. Амитоз.

Демонстрация: таблицы, схемы, модели, иллюстрирующие строение вирусов, их размножение.

*Обобщение знаний:* 1. Прокариоты и неклеточные формы жизни — вирусы (семинар).

**Раздел II. Основные закономерности наследственности и изменчивости (52 ч)**

**Тема VII. Закономерности наследственности (31 час)**

Г. Мендель- основоположник генетики, его предшествен­ники. Принцип дискретной наследственности, его значение для успешного развития генетики. Моногибридное скрещивание. Гибридологический метод. Закон единообразия гибридов пер­вого поколения (первый закон Менделя). Закон расщепления в потомстве гибридов (второй закон Менделя). Генетическая символика. Объяснение законов Менделя с позиций гипотезы чистоты гамет. Генотип. Фенотип. Промежуточный характер наследования. Анализирующее скрещивание. Закон независи­мого комбинирования признаков (третий закон Менделя), его :н1мчоние для обоснования комбинативной изменчивости. Судьба классической работы Г. Менделя и переоткрытие его законов. Мендель и Дарвин — современники. Значение учения Менделя для развития эволюционной теории Дарвина.

Хромосомная теория наследственности — выдающееся обоб­щение биологии первой четверти XX в., краткая история, основные положения. Объяснение законов Менделя с позиций хромосомной теории наследственности. Сцепленное наследова­ние. Закон Т. Моргана, вклад его школы в обоснование хромосомной теории наследственности. Нарушение сцепления сгнои, его последствия. Генетические карты хромосом. Хромо­сомное определение пола. Наследование, сцепленное с полом. Особенности проявления Х-хромосомы у самок млекопитающих, инактивация одной Х-хромосомы. Взаимодействие генов: комплементарные гены, эпистаз, полимерия, плейотропное действие генов. Цитоплазматическая наследственность.

Краткая история развития молекулярной генетики. Вклад отечественных ученых (Н.К. Кольцов, Н.В. Тимофеев-1'осоиский) в выяснение молекулярной природы гена. Открытие комплементарного строения ДНК (Д. Уотсон, Ф. Крик). Репликация ДНК. Образование и-РНК на матрице ДНК. Генетичсский код, его свойства: триплетность, однозначность, и м рож де п п ост I,, неперекрываемость, квазиуниверсалыюстъ. Биосинтез белков. Роль транспортных РНК. Трансляция. Обратная транскрипция у РНК-содержащих вирусов. Регуляция активности генов. Значение работ Ф. Жакоба, Ж. Моно, Л. .И(.пони Развитие представлений о структуре гена. Геном. Особенности организации генома прокариот и эукариот. Молекулярная теория гена, ее значение. Генная инженерия,пектины направлении получения материалов и лекарств нового поколения. Социально-этические проблемы соз­дания трансгенных организмов. Генетически модифицирован­ные продукты.

Демонстрация: гербарные материалы по результатам скрещи­вания растений на учебно-опытном участке, таблицы, схемы, иллюстрирующие законы наследственности, перекрест хромосом.

*Обобщение знаний.*

1. Выдающиеся отечественные генетики (конференция).
2. Перспективы развития, социально-этические проблемы моле­кулярной генетики и генной инженерии (дискуссия).

**Тема VIII. Основные закономерности изменчивости (8 ч)**

Типы наследственной изменчивости: комбинативная и мута­ционная. История и положения мутационной теории Г. де Фриза. Типы мутаций: геномные, хромосомные, генные. Механизм возникновения генных мутаций. Прямые и обратные генные му­тации. Соматические и генеративные мутации. Искусственное получение мутаций. Физические, химические и биологические мутагены. Роль отечественных ученых в изучении искусствен­ного мутагенеза. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова (или теория изменчивости). Пред­сказательные возможности закона и его значение для развития генетики и селекции. Н.И. Вавилов — выдающийся отече­ственный генетик и селекционер, личностные качества ученого. Модификационная изменчивость, ее значение. Норма реакции.

Демонстрация: растения, иллюстрирующие влияние условий среды на изменчивость организмов, таблицы, схемы, поясняющие закономерности мутационной и модификационной изменчивости.

*Лабораторные работы:*

7. Модификационная изменчивость. Вариационный ряд, ва­риационная кривая.

*Обобщение знаний:*

1. Основные закономерности изменчивости (семинар).
2. **Тема IX. Основы генетики развития (6 ч)**

Закономерности дифференциации клеток на ранних стадиях онтогенеза. Экспериментальные доказательства обратимости дифференцированного состояния клеток. Клонирование позво­ночных животных как одно из направлений биотехнологии. Перспективы и социально-этические проблемы развития техно­логии клонирования животных и человека. Ответственность ученых за последствия своих исследований. Генетические осно­вы иммунитета. Синдром приобретенного иммунодефицита -СПИД. Строение и жизненный цикл ВИЧ. Профилактика СПИДа. Индивидуальное развитие и проблема рака. Биологи­ческие особенности злокачественной опухоли. Теория злока­чественного роста. Наследственность и рак. Экологические усло­вия развитых стран и онкозаболевания.

Демонстрация: таблицы и схемы, иллюстрирующие экспери­ментальное доказательство обратимости дифференцированного состояния клеток, строение, жизненный цикл ВИЧ.

**Тема X. Генетика человека (7 ч)**

Методы изучения наследственности человека: генеалоги­ческий, близнецовый, биохимические, микробиологические, цитогенетические методы. Хромосомные болезни, их причины. Генная терапия. Ценность генетических знаний: резус-фактор, близкородственные браки и их последствия, профилактика наследственных болезней, медико-генетическое консульти­рование. Проект «Геном человека», его значение.

Генетическая неоднородность человечества — основа его био­логического и социального прогресса.

Демонстрация: таблицы, иллюстрирующие методы изучения наследственности человека, хромосомные болезни.

*Лабораторные работы:*

8. Составление родословных.  
*Экскурсия:*

1. Методы изучения наследственности человека (в медико-ге­нетическую консультацию).

**Тема XI. Генетика и селекция (6 ч)**

Неолитическая революция. Искусственный отбор и его фор­мы. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения куль­турных растений. Районы одомашнивания животных. Задачи современной селекции. Селекция растений, ее методы. Комби-нативная селекция. Отдаленная гибридизация. Преодоление бесплодия у межвидовых гибридов. Полиплоидия. Явление гетерозиса, его ценность для селекции. Широкое практическое использование гибридных семян овощных растений на приуса­дебных участках. Искусственный мутагенез. Достижения селекции растений. Выдающиеся отечественные селекционеры: В.Н. Мамонтова, И.В. Мичурин, В.С. Пустовойт, А.П. Шехурдин. Особенности селекции животных. Искусственный и естест­венный отбор в селекции животных. Анализ родословных при подборе производителей. Типы скрещивания в животноводстве. Отдаленная гибридизация и гетерозис у животных. Роль селек­ции в сохранении видового разнообразия. Селекция микроорга­низмов: основные методы и перспективы. Микробиологическая технология, ее достижения в получении кормовых белков, ферментов, гормонов, переработке промышленных и бытовых отходов, экологически чистого биотоплива.

Демонстрация: таблицы, фотографии пород, сортов, поли­плоидных, мутантных форм, межвидовых гибридов.

*Лабораторные работы:*

9. Изучение сортов культурных растений (пшеница, кар­тофель и др.).

*Обобщение знаний:*

1. Выдающиеся отечественные генетики и селекционеры (кон­ференция).

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО КУРСУ ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ 10 КЛАСС**

**(профильный уровень)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дата | | Тема урока, домашнее задание | | | Тип урока, компетенции | | Базовый уровень содержания образования. Элементы содержания | Планируемые результаты | | Лабораторные и практические работы. |
| Введение. Тема I. Особенности биологического познания (7 часов ) | | | | | | | | | | | |
| 1. | Первая неделя сентября | | Познание живой природы. Биологические науки.  С.8-10. | | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Знакомство с курсом общей биологии.  Особенности эмпирического и теоретического способов познания.  Основные закономерности научного познания.  Принципы (подходы) научного познания.  Классификация биологических наук. | *Называть* основные способы, методы и принципы научного познания.  *Определять* понятия *биология, общая биология, эмпирическое познание, теоретическое познание, наблюдение, эксперимент, моделирование, гипотеза, теория, аналитический подход, системный подход*..  *Описывать* особенности эмпирического и теоретического способов познания, закономерности научного познания.  *Использовать* различные источники информации. | |  |
| 2. | Первая неделя сентября | | Значение общебиологических знаний.  С.13-14. | | | Комбинированный урок.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Значение знаний о закономерностях экологии в живой природе.  Необходимость знаний об эволюционных закономерностях.  Важность знаний о закономерностях наследственности и изменчивости. | *Обосновывать* важность знаний по генетике, цитологии, экологии, эволюции для практической деятельности человека.  *Прогнозировать* последствия, к которым может привести необдуманное хозяйствование. | |  |
| 3. | Первая неделя сентября | | Краткая история развития биологии.  С.16-17. | | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Истоки биологии.  Биологические открытия в эпоху Возрождения.  Основные события из области биологии в XVIII – XIX вв.  Краткая история биологии в XX в. | *Называть* основные события в истории биологической науки в хронологическом порядке.  *Описывать* вклад учёных в развитие биологической науки. | |  |
| 4. | Вторая неделя сентября | | Основные свойства живых систем.  С.11-12. | | | Комбинированный урок.  Учебно – познавательная, общекультурная.. | | Значение системного подхода в биологическом познании.  Термины «система», «элемент (компонент)», «структура», «свойства живой системы».  Системы живой природы – живые системы (биосистемы) и экосистемы.  Основные свойства живых систем и экосистем.  Свойства, отличающие биосистемы и экосистемы. | *Называть* основные живые системы и иллюстрировать их примерами.  *Определять* понятия *«система», «элемент (компонент)», «структура», «биосистема», «экосистема», «свойства живых систем»*  *Описывать* основные свойства живых систем и экосистем.  . | |  |
| 5. | Вторая неделя сентября | | Уровни организации живой природы.  С.12-13. | | | Комбинированный урок.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Молекулярный уровень организации: характерные процессы жизнедеятельности.  Клеточный уровень – клетка – простейшая живая система.  Органный и тканевый уровни организации: свойства, присущие тканям и органам.  Организменный уровень – свойства одноклеточных и многоклеточных организмов.  Популяционно – видовой уровень организации: свойства надорганизменных систем.  Экосистемный уровень: различия био – и экосистем.  Биосферный уровень организации живой природы: биосфера как глобальная экосистема. | *Называть* основные уровни организации живой природы.  *Определят*ь термины *«молекулярный (субклеточный)», «клеточный», «тканевый», «органный», «организменный», «популяционно – видовой», «экосистемный», «биосферный»* уровни организации живой природы.  *Применять* знания о системах живой природы и об их свойствах для раскрытия уровней её организации. | |  |
| 6. | Вторая неделя сентября | | Развитие эволюционных представлений.  С.18-20. | | | Комбинированный урок.  Учебно – познавательная, информационная. | | Понятия «эволюция», «движущие силы (факторы) эволюции».  Эволюционное учение – теоретическая основа биологии как науки.  Эволюционное учение Ламарка.  Эволюционные идеи в России.  Дарвинизм. Предпосылки возникновения дарвинизма. | *Называть* учёных, утверждавших эволюционную идею, предпосылки возникновения дарвинизма.  *Определять* термины *«эволюция», «движущие силы (факторы) эволюции», «эволюционное учение», «градация», «дарвинизм».*  *Описывать* сущность эволюционной теории Ламарка, её значение для развития эволюционизма, эволюционные идеи в России.  *Объяснять* ошибочность учения Ламарка.  *Уметь* пользоваться различными источниками информации. | |  |
| 7. | Третья неделя сентября | | Эволюционное учение Дарвина.  С.20-23. | | | Урок – семинар.  Учебно – познавательная, информационная. | | Чарльз Дарвин – английский учёный – естествоиспытатель. Путешествие Ч. Дарвина на корабле «Бигль».  Основные движущие силы эволюции.  Борьба за существование и её формы.  Принцип расхождения признаков.  Основные положения дарвинизма. | *Называть* основные движущие силы эволюции по Ч. Дарвину.  *Определять* *термины «естественный отбор», «искусствпоенный отбор», «борьба за существование: внутривидовая, межвидовая, с неблагоприятными условиями среды», «принцип расхождения признаков», «движущие силы эволюции».*  *Воспроизводить* информацию о жизни и деятельности Ч.Дарвина и А.Уолесса.  Связно *излагать* основные положения учения Дарвина.  *Описывать* принцип расхождения признаков. | |  |
| Тема II. Химия клетки (10 часов) | | | | | | | | | | | |
| 8. | Третья неделя сентября | | Химический состав клетки.  С.26-27. | | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.  Учебно – познавательная. | | Клетка – сложноорганизованная биосистема.  Основные группы химических элементов в клетке, их состав: макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы.  Значение ионов в клетке. | *Называть* группы химических элементов клетки и иллюстрировать их примерами.  *Определять* термины *«макроэлементы», «микроэлементы», «ультрамикроэлементы»,*  *Описывать* значение ионов в клетке. | |  |
| 9. | Третья неделя сентября | | Биологические свойства воды. Роль воды в клетке и организме.  С. 27-29. | | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.  Учебно – познавательная. | | Вода как одно из условий жизненной активности клеток.  Строение молекулы воды в связи с выполняемыми функциями.  Основные свойства воды.  Вода как растворитель. Гидрофильные и гидрофобные вещества.  Вода как реагент в биохимических реакциях клетки. | *Называть* основные свойства воды.  *Приводить примеры* полярных и неполярных соединений, гидрофильных и гидрофобных веществ.  *Определять* поняти*я «гидрофильные и гидрофобные вещества», «полярные и неполярные соединения», «поверхностное натяжение» ,«гидролиз».*  *Устанавливать* взаимосвязь между строением молекулы воды и выполняемыми функциями. | |  |
| 10. | Четвёртая неделя сентября | | Неорганические соединения.  С.26-29. | | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.  Учебно – познавательная. | | Значение отдельных ионов в клетке. Буферные свойства растворов в клетке и организме.  Понятие «предельно допустимая концентрация». Контроль за состоянием окружающей среды. | *Называть* группы химических элементов клетки и иллюстрировать их примерами.  *Определять* термины *«макроэлементы», «микроэлементы», «ультрамикроэлементы», «буферный раствор», «ПДК (предельно допустимая концентрация)».*  *Описывать* значение ионов в клетке.  *Объяснять* буферные свойства растворов. | |  |
| 11. | Четвёртая неделя сентября | | Белки и их структура.  С.33-35, оформить лабораторную работу в тетради. | | | Комбинированный урок.  Учебно – познавательная, коммуникативная, информационная. | | Белки – ключ к жизни. Особенности строения молекулы белка.  Понятия «конформация», «конформационные изменения».  Структура белка, её особенности.  Простые и сложные белки.  Явление денатурации и ренатурации белков (лабораторная работа). | *Называть* структурные компоненты белков, группы белков.  *Определять* понятия *«белки», «амфотерность», «пептидная связь», «полипептид», «конформация», «глобула», «структура белка: первичная, вторичная, третичная, четвертичная», «простые белки», «сложные белки», «денатурация», «ренатурация».*  *Описывать* особенности строения белков.  *Сравнивать* строение простых и сложных белков.  *Объяснять* явления денатурации и ренатурации. | | **Лабораторная работа № 1**. Воздействие на белки солей тяжёлых металлов. |
| 12. | Четвёртая неделя сентября | | Биологические функции белков.  С.36-37, оформить лабораторную работу. | | | Комбинированный урок.  Учебно – познавательная, информационная. | | Многообразие функций, выполняемых белками в клетке.  Роль ферментов в биохимических реакциях (лабораторная работа).  Образование фермент – субстратного комплекса.  Функции белков. | *Называть* выполняемые белками функции.  *Определять* термины *«фермент», «субстрат», «фермент – субстратный комплекс», «активный центр», «функции белков: ферментативная,*  *транспортная, рецепторная, регуляторная, двигательная, защитная, строительная, энергетическая».*  *Описывать* функции, выполняемые белками в клетке.  *Объяснять о*бразование фермент – субстратного комплекса.  *Устанавливать* взаимосвязь между строением белков и выполняемыми ими функциями. | | **Лабораторная работа № 2**. Роль ферментов в биохимических реакциях. |
| 13. | Первая неделя октября | | Органические соединения: углеводы.  С.29-31. | | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.  Учебно – познавательная. | | Общая характеристика биологических полимеров.  Углеводы как обязательный компонент любой клетки. Содержание углеводов в клетках организмов разных таксонов.  Классификация углеводов.  Особенности строения моносахаридов, олигосахаридов и полисахаридов.  Функции углеводов. | *Называть* основные группы углеводов и иллюстрировать их примерами.  *Определять* понятия *«биополимеры», «моносахариды, олигосахариды, полисахариды», «функции углеводов: энергетическая, запасающая, строительная».*  *Описывать* строение углеводов разных групп, функции, выполняемые углеводами в клетке. | |  |
| 14. | Первая неделя октября | | Органические соединения: липиды.  С. 31-32. | | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний..  Учебно – познавательная. | | Общая характеристика липидов.  Классификация липидов.  Особенности строения жиров.  Особенности строения фосфолипидов.  Характерные особенности восков.  Функции, выполняемые липидами в клетке. | *Называть* основные группы липидов и иллюстрировать их примерами.  *Определять* *термины «липиды», «жиры», «жироподобные вещества», «фосфолипиды», «воски», «функции липидов – структурная, энергетическая, защитная».*  *Описывать* строение липидов разных групп, функции, выполняемые липидами в клетке.  *Сравнивать* строение липидов разных групп. | |  |
| 15. | Первая неделя октября | | Нуклеиновые кислоты. Особенности строения и функции.  С.38-40. | | | Комбинированный урок.  Учебно – познавательная. | | Открытие нуклеиновых кислот. Типы нуклеиновых кислот.  Нуклеотиды – мономеры нуклеиновых кислот. Виды азотистых оснований.  Особенности структуры молекулы ДНК.  Явление комплементарности. Правило Чаргаффа.  РНК – одноцепочечный полимер.  Виды РНК, их функции. | *Называть* виды нуклеиновых кислот, виды азотистых оснований и иллюстрировать их примерами.  *Определять* термины «*нуклеиновые кислоты», «рибоза», «дезоксирибоза», «ДНК (дезоксирибонуклеиновая кислота)», «РНК (рибонуклеиновая кислота)», «пурины», «пиримидины», «комплементарность», «виды РНК: информационная (матричная), транспортная, рибосомальная».*  *Описывть* особенности строения ДНК и РНК.  *Объяснять* явление комплементарность. | |  |
| 16. | Вторая неделя октября | | АТФ. Особенности строения и функции.  С.40-41. | | | Комбинированный урок.  Учебно – познавательная. | | Особенности строения молекулы АТФ.  АТФ – универсальный аккумулятор энергии в клетке. | Описывать особенности строения молекулы АТФ.  Определять понятия «аденозинтрифосфат (АТФ)», «аденозиндифосфат (АДФ)», «аденозинмонофосфат (АМФ)», «макроэргические связи».  Устанавливать взаимосвязь между особенностями строения молекулы АТФ и выполняемыми ею функциями. | |  |
| 17. | Вторая неделя октября | | Обобщение знаний по теме: «Химия клетки».  П.7-12 повторить. | | | Урок повторения и обобщения знаний.  Учебно – познавательная, ценностно – смысловая. | | Клетка – сложноорганизованная биосистема.  Значение ионов в клетке.  Вода как одно из условий жизненной активности клеток.  Белки – ключ к жизни.  Многообразие функций, выполняемых белками в клетке.  Углеводы как обязательный компонент любой клетки.  Функции, выполняемые липидами в клетке.  Особенности структуры молекулы ДНК.  РНК – одноцепочечный полимер.  Виды РНК, их функции.  АТФ – универсальный аккумулятор энергии в клетке | *Актуализировать* знания о неорганических и органических веществах клетки.  *Обобщить* представление о биологических мономерах и регулярных (углеводы, липиды) и нерегулярных (белки, нуклеиновые кислоты) полимерах.  *Сформировать* умение анализировать и сравнивать разные классы органических соединений, делать выводы о связи строения с функцией. | |  |
| Тема III. Клетка как целостная система (11 часов) | | | | | | | | | | | |
| 18. | Вторая неделя октября | | История становления клеточной теории.  С. 42-44. | | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Цитология – наука о клетке.  Основные научные факты и события , предшествовавшие появлению клеточной теории.  Создание клеточной теории.  Важнейшие положения клеточной теории, сформулированные в ХIX веке. | *Называть* основные даты в истории развития цитологии.  *Определять* понятия «*цитология», «протоплазма», «клеточная теория».*  *Описывать:* вклад ученых в развитие знаний о клетке, основные положения клеточной теории, сформулированные в ХIX веке. | |  |
| 19. | Третья неделя октября | | Современная клеточная теория. Основные положения, значение для развития биологии.  С.44-45. | | | Комбинированный урок.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Современный период развития цитологии.  Возможности электронного микроскопа.  Зарождение молекулярной биологии.  Основные положения современной клеточной теории.  Типы клеточной организации: отличительные особенности прокариот, эукариот, эубактерий и архебактерий, вирусов. | *Называть* основные возможности электронного микроскопа, особенности современного периода в развитии цитологии и молекулярной биологии, значение клеточной теории в развитии биологии.  *Определять* понятия *«органоиды клетки», «электронный микроскоп», «молекулярная биология», «прокариоты», «эукариоты», «эубактерии», «архебактерии»,«вирусы», «вирусология».*  *Описывать* основные положения современной клеточной теории, отличительные особенности про- и эукариот, характерные признаки эубактерий, архебактерий и вирусов. | |  |
| 20. | Третья неделя октября | | Методы цитологических исследований. Строение клеток эукариот.  С.46-48, оформить лабораторную работу. | | | Комбинированный урок.  Учебно – познавательная., коммуникативная. | | Наиболее распространённые методы изучения клетки.  Основные части клетки эукариот (лабораторная работа).  Особенности строения клеточной стенки у растений и грибов.  Гликокаликс – поверхностный слой животной клетки. | *Называть* основные методы изучения клеток.  *Определять* термины *«фиксированное состояние», «дифференциальное центрифугирование», «гомогенат», «клеточная стенка», «матрикс», «пласмодесма», «гликокаликс».*  *Описывать* общий план строения клетки эукариот.  *Сравнивать* строение растительной, животной и грибной клеток. | | **Лабораторная работа № 3**. Строение клеток эукариот. |
| 21. | Третья неделя октября | | Особенности строения цитоплазмы.  С. 48, оформить лабораторную работу. | | | Комбинированный урок.  Учебно – познавательная, коммуникативная. | | Структурные компоненты цитоплазмы: плазматическая мембрана (плазмалемма); гиалоплазма; органоиды; включения.  Явления плазмолиза и деплазмолиза (лабораторная работа). | *Называть* компоненты цитоплазмы.  *Определять* термины *«цитоплазма», «плазмалемма», «гиалоплазма (цитозоль)», «органоиды», «включения», «дезорганизация», «плазмолиз», «деплазмолиз».*  *Описывать* особенности строения компонентов цитоплазмы.  *Объяснять* явления плазмолиза и деплазмолиза.  *Наблюдать* и фиксировать результаты наблюдений. | | **Лабораторная работа № 4**. Плазмолиз и деплазмолиз. |
| 22. | Первая неделя ноября | | Строение и функции клеточных мембран.  С. 48-50. | | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.  Учебно – познавательная.. | | Развитие представлений о строении биологических мембран.  Методы исследования клеточных мембран.  Особенности строения мембран клеток.  Функции мембран в связи с их строением.  Гомеостаз – постоянство внутренней среды клеток. | *Называть* методы изучения мембран клетки.  *Определять* понятия «*мембрана», «гидрофобные хвосты», «гидрофильные головки».*  *Описывать* строение клеточных мембран.  *Объяснять -* у*станавливать* взаимосвязь между строением клеточной мембраны и выполняемыми ими функциями. | |  |
| 23. | Первая неделя ноября | | Поступление веществ в клетку.  С. 51-53. | | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.  Учебно – познавательная. | | Клетка – открытая биосистема.  Свойство избирательной проницаемости мембран.  Пассивный транспорт веществ в клетку: диффузия, облегченная диффузия.  Активный транспорт веществ в клетку.  Виды эндоцитоза. Открытие явления фагоцитоза.  Особенности экзоцитоза. | *Называть* способы поступления веществ в клетку.  *Определять* понятия *«избирательная проницаемость», «пассивный транспорт», «диффузия», «облегченная диффузия», «активный транспорт», «эндоцитоз», «фаготитоз», «пиноцитоз», «экзоцитоз».*  *Описывать* особенности активного и пассивного транспорта, эндоцитоза, вклад И.И. Мечникова в развитие иммунологии.  *Объяснять: устанавливать* взаимосвязь между строением и выполняемыми функциями на примере мембран. | |  |
| 24. | Первая неделя ноября | | Ядро, его компоненты.  С. 53-54. | | | Урок – семинар.  Учебно – познавательная, коммуникативная, информационная. | | Ядро – самый крупный компонент клеток эукариот.  Роль Р. Броуна в развитии знаний о ядре.  Строение ядерной оболочки.  Внутреннее строение ядра. | *Называть* составные части ядра.  *Определять* понятия *«ядро», «ядрышки», «ядерный сок (матрикс)», «хроматин», «хромосомы», «центромера,», «ядрышковый организатор», «нити веретена деления».*  *Описывать* строение основных структурных компонентов ядра и выполняемые ими функции, роль Р. Броуна в развитии знаний о ядре.  *Уметь* работать с различными источниками информации. | |  |
| 25. | Вторая неделя ноября | | Мембранные органоиды. Вакуолярная система.  С. 55-56. | | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.  Учебно – познавательная. | | Мембранные органоиды. Состав вакуолярной системы клетки.  Характерные особенности эндоплазматической сети (ЭПС).  Аппарат (комплекс) Гольджи: особенности строения и выполненных функций.  Особенности строения и функционирования лизосом.  Характерные особенности строения и функционирования вакуолей. | *Называть* органоиды, входящие в вакуолярную систему клетки.  *Определять* понятия «мембранные органоиды», «вакуолярная система», «эндоплазматическая сеть: шероховатая, гладкая», «аппарат (комплекс) Гольджи», «лизосомы», «вакуоль».  *Описывать* особенности строения эндоплазматической сети, аппарата (комплекса) Гольджи, лизосом, вакуолей.  *Устанавливать* взаимосвязь между строением входящих в вакуолярную систему органоидов и функциями, которые они выполняют в клетке. | |  |
| 26. | Вторая неделя ноября | | Пластиды и митохондрии – мембранные органоиды клетки.  С. 57 – 59. | | | Комбинированный урок.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Особенности строения и функционирования пластид в растительной клетке: хлоропластов, лейкопластов, хромопластов.  Митохондрии – органоиды клеток эукариот: особенности строения и функций.  Роль фермента АТФ – синтазы в клетке.  Происхождение хлоропластов и митохондрий. | *Называть* мембранные органоиды.  *Определять* термины *«пластиды», «хлоропласты», «строма», «тилакоиды», «лейкопласты», «хромопласты», «митохондрии», «матрикс», «кристы».*  *Описывать* особенности строения пластид и митохондрий, выполняемые ими функции.  *Устанавливать* взаимосвязь между особенностями строения пластид и митохондрий и функциями, которые они выполняют. | |  |
| 27. | Вторая неделя ноября | | Немембранные органоиды.  С. 60 – 62. | | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.  Учебно – познавательная. | | Состав немембранных органоидов клетки.  Особенности строения и функций рибосом.  Характерные особенности цитоскелета – опорно–двигательной системы клетки.  Особенности органоидов движения клеток животных, растений, грибов.  Клеточные включения. | Называть немембранные органоиды клетки.  Приводить примеры клеточных включений.  Определять термины «рибосомы», «субъединицы рибосомы», «цитоскелет», «микрофиламенты», «микротрубочки», «клеточный центр», «центриоли», «центросфера», «органоиды движения: реснички, жгутики», «клеточные включения». | |  |
| 28. | Третья неделя ноября | | Зачётный урок по теме: «Клетка эукариот – целостная система».  С. 62 – 63. | | | Урок обобщения и контроля знаний.  Учебно – познавательная, информационная. | | Химический состав клеток эукариот.  Особенности строения клеток эукариот: растений, животных, грибов.  Клеточная теория – первая теория биологии: краткая история становления. | *Называть* основные даты в истории развития цитологии, значение клеточной теории в развитии биологии, основные методы изучения клеток, органоиды клеток эукариот, типы клеточной организации и иллюстрировать их примерами.  *Описывать* вклад ряда учёных в развитие знаний о клетке, основные положения клеточной теории, строение органоидов клеток эукариот и выполняемые ими функции, способы поступления веществ в клетку, явление эндоцитоза.  *Сравнивать* строение растительной, животной и грибной клеток.  *Работать* с различными источниками информации. | |  |
| Тема IV. Обменные процессы в клетке (9 часов) | | | | | | | | | | | |
| 29. | Третья неделя ноября | | Метаболизм – обмен веществ. Особенности анаболизма и катаболизма.  С. 79 – 81. | | | Комбинированный урок.  Учебно – познавательная, информационная. | | Обмен веществ – совокупность реакций взаимосвязанных процессов.  Группы организмов по способу питания – автотрофы и гетеротрофы.  Особенности пластического обмена (анаболизма) у автотрофов и гетеротрофов.  Обмен веществ и превращение энергии – одно из условий существования клетки и организма как биосистем. | *Называть* основные процессы обмена веществ.  *Определять* термины «*метаболизм», «анаболизм», «катаболизм», «автотрофы», «гетеротрофы».*  *Описывать* особенности метаболизма и катаболизма как взаимосвязанных процессов обмена.  *Сравнивать* процессы пластического обмена у авто- и гетеротрофов.  *Работать* с различными источниками информации. | |  |
| 30. | Третья неделя ноября | | Этапы изучения фотосинтеза.  С. 64 -66. | | | Урок – семинар.  Учебно – познавательная, общекультурная, информационная, коммуникативная. | | Клетка – открытая, самореглирующая система.  Понятие «фотосинтез».  Первые этапы изучения фотосинтеза: (опыты Я.Гельмонта (XVII в.), исследования С.Гейлса, Дж.Пристли, Ж.Сенебье в XVIII в., работы К.А.Тимирязева).  Общая характеристика фотосинтеза.  Фотосинтетические пигменты. | *Называть* основные даты в истории развития знаний о фотосинтезе, пигменты, участвующие в процессе.  *Определять* понятия *«фотосинтез», «пигменты: хлорофилл, каротиноиды, каротины, ксантофиллы».*  *Описывать* вклад учёных в развитие знаний об особенностях протекания фотосинтеза.  *Давать* общую характеристику фотосинтеза. | |  |
| 31. | Четвёртая неделя ноября | | Фотосинтез. Световая фаза.  С. 67 -69. | | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Фазы фотосинтеза. Понятие «световая фаза фотосинтеза».  Поглощение света хлорофиллом.  Понятие о фотосистемах.  Процессы, протекающие в фотосистеме I.  Процессы в фотосистеме II.  Перенос электронов по цепи переносчиков. Окислительное фосфорилирование. | *Называть* компоненты, участвующие в процессах, протекающих в световую фазу фотосиснтеза.  *Определять* понятия *«НАДФ», «цитохром», «реакционный центр», «фотосистема I», «фотосистема II», «цепь переносчиков», «фотолиз», «окислительное фосфорилирование».*  *Описывать* процессы, протекающие в световую фазу.  *Объяснять* значение процессов фотолиза, фосфорилирования, конечных продуктов световой фазы для фотосинтеза. | |  |
| 32. | Четвёртая неделя ноября | | Фотосинтез. Темновая фаза.  С. 70 -72. | | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Основные реакции, протекающие в темновую фазу фотосинтеза.  Сущность цикла Кальвина.  Связь световой и темновой фаз фотосинтеза.  Значение фотосинтеза. Вклад К.А. Тимирязева в развитие знаний о фотосинтезе.  Влияние факторов среды на протекание фотосинтеза. | *Называть* компоненты, участвующие в процессах, протекающих в темновую фазу фотосинтеза, конечные продукты фотосинтеза.  *Определять* понятия *«фиксация углекислого газа», «цикл Кальвина».*  *Описывать* процессы, протекающие в темновой фазе.  *Объяснять* значение условий среды для протекания фотосинтеза.  *Сравнивать* фазы фотосинтеза. | |  |
| 33. | Четвёртая неделя ноября | | Хемосинтез.  С. 73 – 74. | | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Понятие «хемосинтез».  Хемосинтезирующие бактерии, их роль в биосфере (серобактерии, железобактерии, нитрифицирующие бактерии, водородные бактерии).  Сравнение процессов фото – и хемосинтеза. | *Называть* бактерии, способные к хемосинтезу.  *Определять* термины «*хемосинтез», «хемосинтезирующие бактерии».*  *Описывать* особенности процесса хемосинтеза у разных бактерий, вклад С.Н. Виноградского в развитие отечественной микробиологии.  *Сравнивать* процессы фото – и хемосинтеза. | |  |
| 34. | Первая неделя декабря | | Окисление органических веществ. Гликолиз. Брожение.  С. 74 – 76. | | | Комбинированный урок.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Особенности процессов окисления у аэробных и анаэробных организмов. Продукты гидролиза.  Основные источники энергии в клетке.  Гликолиз.  Дальнейшее преобразование пировиноградной кислоты (ПВК).  Использование процессов молочнокислого и спиртового брожения в хозяйственной деятельности человека. | *Называть* продукты окисления углеводов, липидов и белков.  *Определять* термины *«биологическое окисление: аэробное, анаэробное», «гидролиз», «гликолиз», «анаэробный гликолиз», «брожение: молочнокислое и спиртовое».*  *Описывать* особенности протекания процессов гликолиза и брожения.  *Сравнивать* процессы аэробного и анаэробного окисления, молочнокислого и спиртового брожения. | |  |
| 35. | Первая неделя декабря | | Аэробное окисление в митохондриях – кислородный этап дыхания.  С. 76 – 79. | | | Комбинированный урок.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Понятие «клеточное дыхание».  Образование ацетил – коэнзима.  Цикл трикарбоновых кислот (цикл Кребса).  Заключительный этап аэробного окисления в митохондриях. Цепь переноса электронов.  Энергетический выход полного окисления глюкозы. | *Называть* основные этапы клеточного дыхания.  *Определять* термины *«клеточное дыхание», «ацетил – коэнзим А (ацетил – КоА), «цикл трикарбоновых кислот (цикл Кребса)», «окислительное фосфорилирование».*  *Описывать* основные процессы, протекающие в ходе аэробного окисления органических веществ в митохондриях.  *Устанавливать* взаимосвязь между строением митохондрий, выполняемыми ими функциями, взаимосвязь процессов дыхания и брожения. | |  |
| 36. | Первая неделя декабря | | Энергетика клетки: фотосинтез, дыхание, брожение.  С. 82. | | | Урок – семинар.  Учебно – познавательная, информационная, коммуникативная. | | Энергетический выход световой и темновой фаз фотосинтеза.  Энергетический выход полного окисления глюкозы. | *Называть* основные этапы фото – и хемосинтеза, биологического окисления органических веществ в аэробных и анаэробных условиях, метаболизма в целом.  *Определять* термины по теме урока.  *Сравнивать* особенности протекания реакций фото – и хемосинтеза, биологического окисления у аэробных и анаэробных организмов, пластического обмен у авто – и гетеротрофов.  *Устанавливать* взаимосвязь между особенностями строения и выполняемыми функциями на примере органоидов клетки.  *Уметь работать* с различными источниками информации, работать в группе. | |  |
| 37. | Вторая неделя декабря | | Зачётный урок по теме: «Обменные процессы в организме».  С. 64 – 82. | | | Урок обобщения и контроля знаний.  Учебно – познавательная, коммуникативная, информационная. | | Фотосинтез: история изучения, характеристика световой и темновой фаз, значение. Вклад учёных в развитие знаний о фотосинтезе.  Хемосинтез: общая характеристика, значение. Вклад учёных в изучение этого процесса.  Окисление органических веществ. Вклад учёных в изучение биоэнергетических процессов, протекающих в клетке.  Обмен веществ. Анаболизм и катаболизм – две стороны единого процесса обмена веществ. | *Применять* знания в различных учебных ситуациях.  *Уметь* работать с различными источниками информации, работать в группе. | |  |
| Тема V. Размножение и развитие организмов (13 часов) | | | | | | | | | | | |
| 38. | Вторая неделя декабря | | Деление клетки. Митоз. Амитоз.  С. 83 – 86, оформить лабораторную работу. | | | Комбинированный урок.  Учебно – познавательная, общекультурная, коммуникативная. | | Деление клеток – основа размножения, роста и развития организмов.  Набор хромосом в соматических и половых клетках.  Понятие «митотический цикл». Интерфаза, особенности её протекания.  Характерные особенности фаз митоза (лабораторная работа).  Биологическое значение митоза.  Амитоз – прямое деление ядер у эукариот. | *Называть* периоды интерфазы, фазы митоза.  *Определять* понятия «*соматические клетки», «половые клетки», «набор хромосом: диплоидный, гаплоидный», «митоз», «митотический цикл», «интерфаза», «периоды интерфазы: пресинтетический, синтетический, постсинтетический», «фазы митоза – профаза, метафаза, анафаза, телофаза», «цитокинез», «амитоз».*  *Описывать* характерные особенности фаз митоза, амитоза.  *Распознавать* стадии митотического цикла на рисунках, микропрепаратах, учебных таблицах.  *Сравниват*ь процессы митоза и амитоза. | | **Лабораторная работа № 5.** Митоз в клетках корешка лука. |
| 39. | Вторая неделя декабря | | Редукционное деление клетки. Мейоз.  С. 86 – 88. | | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Открытие и общая характеристика процесса мейоза.  Процессы, протекающие в мейозе I. Интеркинез.  Характерные особенности мейоза II.  Биологическое значение мейоза.  Сравнение особенностей процессов митоза и мейоза. | *Называть* учёных, внёсших вклад в развитие знаний о клеточном делении, фазы мейоза I и мейоза II.  *Определять* понятия *«мейоз», «мейоз I», «мейоз II», «фазы мейоза», «интерфаза», «конъюгация», «кроссинговер», «интеркинез».*  *Описывать* процессы, протекающие в фазах мейоза.  *Распознавать* фазы мейоза на рисунках, микропрепаратах, учебных таблицах.  *Объяснять* биологическое значение мейоза.  *Сравнивать* процессы митоза и мейоза. | |  |
| 40. | Третья неделя декабря | | Воспроизведение и размножение. Бесполое размножение.  С. 88 – 90. | | | Комбинированный урок.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Основные способы размножения, встречающиеся в природе.  Общая характеристика бесполого размножения, его биологическое значение.  Вегетативное размножение: сущность, его особенности у растений и животных.  Искусственное вегетативное размножение, его значение для человека.  Характерные особенности почкования.  Способы размножения и жизненный цикл. Чередование поколений. | *Называть* формы размножения, способы бесполого размножения и иллюстрировать их примерами.  *Определять* термины *«способы размножения», «бесполое размножение», «зооспоры», «вегетативное размножение», «искусственное вегетативное размножение», «почкование».*  *Описывать* особенности разных способов бесполого размножения.  *Распознавать* формы размножения, способы бесполого размножения при рассмотрении разнообразных предметов.  *Объяснять* значение бесполого размножения в природе и для человека. | |  |
| 41. | Третья неделя декабря | | Половое размножение. Особенности строения и развитие мужских половых клеток.  С. 91 – 92. | | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.  Учебно – познавательная. | | Половое размножение: характерные особенности, значение.  Половые клетки растений и животных, место их формирования.  Понятие гаметогенеза. Стадии сперматогенеза, их характеристика.  Особенности строения сперматозоидов. | *Называть* виды гамет у растений и животных, стадии гаметогенеза.  *Определят*ь понятия *«половое размножение», «гаметы», «сперматозоиды», «спермии», «яйцеклетки», «семенники», «яичники», «гаметогенез», «сперматогенез», «сперматогонии», «сперматоциты I и II порядков», «сперматиды», «акросома».*  *Описывать* особенности строения сперматозоидов, стадий сперматогенеза.  *Объяснять* значение полового размножения. | |  |
| 42. | Третья неделя декабря | | Особенности строения и развитие женских половых клеток. Оплодотворение.  С. 93 – 95. | | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Оогенез, его стадии.  Особенности строения яйцеклеток.  Оплодотворение, его этапы. Внешнее и внутреннее осеменение.  Партеногенез. | *Называт*ь этапы оплодотворения, его виды.  *Определять* термины *«оогенез», «оогонии», «ооциты I и II порядков», «редукционное тельце», «оплодотворение», «зигота», «осеменение: внешнее, внутреннее», «партеногенез».*  *Описывать* особенности строения яйцеклеток, стадий оогенеза, процесса оплодотворения.  *Сравнивать* строение мужских и женских половых клеток, особенности стадий их формирования. | |  |
| 43. | Четвёртая неделя декабря | | Деление клеток. Разнообразие способов размножения живых организмов.  С. 83 – 95. | | | Комбинированный урок.  Учебно – познавательная, информационная, коммуникативная. | | Митоз, его стадии. Биологическое значение.  Мейоз, его фазы. Биологическое значение.  Разнообразие форм размножения, их особенности и значение.  Особенности строения и развития мужских и женских половых клеток.  Оплодотворение, его этапы. Внешнее и внутреннее осеменение.  Партеногенез. | *Называть* фазы митоза, мейоза I и II, стадии гаметогенеза, формы размножения, этапы оплодотворения, виды гамет у растений и животных.  *Распознавать* фазы митоза, мейоза, стадии гаметогенеза на рисунках, микропрепаратах, слайдах и учебных таблицах.  *Описывать* характерные особенности процессов митоза, мейоза, амитоза, гаметогенеза, оплодотворения, партеногенеза.  *Сравнивать* фазы митоза, мейоза I и II, формы размножения и их биологическое значение, строение мужских и женских половых клеток, особенности стадий их формирования.  *Уметь р*аботать с различными источниками информации, в группе. | |  |
| 44. | Четвёртая неделя декабря | | Чередование поколений в жизненном цикле растений (мхи и папоротники).  С. 96 – 97. | | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Понятия «половое поколение (гаметофит)», «бесполое поколение (спорофит)», «чередование поколений».  Чередование бесполого и полового поколений в цикле развития моховидных и папоротников.  Редукция гаметофита у растений. | *Называть* специализированные органы полового размножения у растений отделов Моховидные и Папоротниковидные.  *Определять* термины *«чередование поколений», «жизненный цикл (цикл развития)», «спорофит», «гаметофит», «архегонии», «антеридии», «оогонии», «микроспоры», «макроспоры», «редукция гаметофита».*  *Описывать* особенности циклов развития растений.  *Сравнивать* циклы развития растений разных отделов.  *Делать* вывод о постепенной редукции гаметофита в ходе эволюции растений. | |  |
| 45. | Четвёртая неделя декабря | | Оплодотворение у голосеменных растений.  С. 97. | | | Комбинированный урок.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Понятия «половое поколение (гаметофит)», «бесполое поколение (спорофит)», «чередование поколений».  Чередование бесполого и полового поколений в цикле развития голосеменных.  Редукция гаметофита у растений. | *Называть* специализированные органы полового размножения у растений отдела Голосеменные.  *Определять* термины *«чередование поколений», «жизненный цикл (цикл развития)», «спорофит», «гаметофит», «антеридии», «оогонии», «микроспоры», «макроспоры», «редукция гаметофита».*  *Описывать* особенности циклов развития растений.  *Сравнивать* циклы развития разных растений из отдела Голосеменные.  *Делать* вывод о постепенной редукции гаметофита в ходе эволюции растений. | |  |
| 46. | Вторая неделя января | | Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений.  С. 98 – 100. | | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.  Учебно – познавательная. | | Краткая характеристика особенностей покрытосеменных растений.  Редукция гаметофита у растений отдела Покрытосеменные.  Двойное оплодотворение у цветковых растений. Вклад С.Г. Навашина в изучение этого процесса.  Приспособления покрытосеменных к наземному образу жизни. | *Называть* основные характерные черты покрытосеменных растений.  *Определять* термины *«пыльцевое зерно», «генеративная клетка», «спермии», «вегетативная клетка», «зародышевый мешок».*  *Описывать* особенности процесса двойного оплодотворения у покрытосеменных, вклад С.Г. Навашина в его изучение.  *Сравнивать* особенности размножения растений разных отделов.  *Делать* вывод о постепенной редукции гаметофита в ходе эволюции растений. | |  |
| 47. | Вторая неделя января | | Индивидуальное развитие животных. Эмбриональный период развития.  С. 101 – 103. | | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.  Учебно – познавательная, коммуникативная, информационная. | | Периоды онтогенеза у животных.  Стадии эмбрионального периода. Эмбриональная индукция.  Влияние внешних условий на развитие зародыша | *Называт*ь основные периоды онтогенеза животных, стадии эмбрионального периода.  *Давать* определения терминам *«онтогенез», «эмбриональный период», «эмбриогенез», «дробление», «бластомер», «эмбрион (зародыш)», «бластула», «бластоцель», «гаструла», «гастроцель», «бластопор», «эктодерма», «энтодерма», «зародышевые листки», «поздняя гаструла», «мезодерма», «нейрула», «нервная трубка», «хорда», «дифференцировка», «организаторы», «эмбриональная индукция».*  *Описывать* особенности стадий эмбриогенеза.  *Распознавать* стадии эмбриогенеза на рисунках, таблицах, микропрепаратах.  *Сравнивать* стадии развития эмбрионов животных.  *Уметь* работать с различными источниками информации. | |  |
| 48. | Вторая неделя января | | Строение половых клеток. Дробление зиготы, зародышевые листки.  С. 101 – 103, оформить лабораторную работу. | | | Комбинированный урок.  Учебно – познавательная, общекультурная, коммуникативная, информационная. | | Особенности строения и развития мужских и женских половых клеток.  Особенности строения сперматозоидов.  Особенности строения яйцеклеток.  Периоды онтогенеза у животных.  Стадии эмбрионального периода (лабораторная работа).  Эмбриональная индукция.  Влияние внешних условий на развитие зародыша. | *Называт*ь основные периоды онтогенеза животных, стадии эмбрионального периода.  *Давать* определения терминам *«онтогенез», «эмбриональный период», «эмбриогенез», «дробление», «бластомер», «эмбрион (зародыш)», «бластула», «бластоцель», «гаструла», «гастроцель», «бластопор», «эктодерма», «энтодерма», «зародышевые листки», «поздняя гаструла», «мезодерма», «нейрула», «нервная трубка», «хорда», «дифференцировка», «организаторы», «эмбриональная индукция».*  *Описывать* особенности стадий эмбриогенеза.  *Распознавать* стадии эмбриогенеза на рисунках, таблицах, микропрепаратах.  *Сравнивать* стадии развития эмбрионов животных.  *Уметь* работать с различными источниками информации. | | **Лабораторная работа № 6.** Дробление зиготы на зародышевые листки. |
| 49. | Третья неделя января | | Постэмбриональный период развития животных. Прямое и непрямое развитие.  С. 101 – 104. | | | Комбинированный урок.  Учебно – познавательная. | | Постэмбриональный период онтогенеза животных: прямое развитие, непрямое развитие.  Стадия взрослого организма у животных.  Особенности периода старения у животных. | *Называть* типы постэмбрионального развития животных и иллюстрировать их примерами.  *Давать* определения *«постэмбриональный период», «метаморфоз», «прямое развитие», «непрямое развитие», «стадия взрослого организма», «старение».*  *Описывать* особенности постэмбрионального периода, периодов взрослого организма и старения.  *Сравнивать* особенности прямого и непрямого развития в постэмбриональный период. | |  |
| 50. | Третья неделя января | | Зачётный урок по теме: «Размножение и развитие»,  П. 27 – 34 повторить. | | | Урок обобщения и контроля растений.  Учебно – познавательная, общекультурная, информационная. | | Организм – сложноорганизованная система. Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организме.  Организм – система, способная к самовоспроизведению.  Способность организма к развитию. | *Называть* основные свойства организма.  *Давать* определения *«самопроизведение», «саморазвитие».*  *Описывать* процессы, лежащие в основе таких свойств организма как самовоспроизведение, саморегуляция, саморазвитие.  *Сравнивать* процессы, протекающие в ходе жизнедеятельности организма как целостной системы.  *Работать* с различными источниками информации. | |  |
| Тема VI. Прокариоты. Неклеточные формы жизни – вирусы (5 часов) | | | | | | | | | | | |
| 51. | Третья неделя января | | Прокариотическая клетка. Особенности строения и функций органоидов.  С. 108 – 111. | | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний..  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Прокариоты – безъядерные организмы. Основные группы прокариот.  Размеры и форма клеток прокариот.  Особенности строения прокариотической клетки.  Передвижение бактерий.  Особенности размножения бактерий. | Называть размеры бактерий, формы бактериальных клеток и иллюстрировать их примерами.  Давать определения «прокариоты», «бактерии», «эубактерии», «нуклеоид», «плазмида», «муреин»,«бинарное деление».  Описывать особенности строения и размножения бактерий.  Сравнивать особенности строения и размножения бактериальных клеток с клетками эукариот. | |  |
| 52. | Четвёртаянеделя января | | Прокариоты: особенности обмена веществ, значение.  С. 111 – 113. | | | Комбинирован­ный урок..  Учебно – познавательная, общекультурная, информационная. | | Особенности протекания обмена веществ у разных групп прокариотических организмов – автотрофов и гетеротрофов.  Значение бактерий в природе и практической деятельности человека. | Давать определения «сапротрофы», «паразиты», «строгие анаэробы», «азотфиксация», «клубеньковые бактерии», «дисбактериоз».  Описывать влияние болезнетворных микроорганизмов на состояние макроорганизма.  Раскрывать сущность  процесса спорообразования у бактерий.  *Называть* группы бактерий по способу питания и иллюстрировать их примерами; основные за­болевания человека, вызываемые бактериями.  *Описывать* особенности обмена веществ у прокариот, значение прокариот в природе и для человека.  *Рабо­тат*ь с различными источниками информации. | |  |
| 53. | Четвёртаянеделя января | | Цианобактерии и архебактерии. Происхождение эукариотической клетки.  С. 114 – 116. | | | Комбинирован­ный урок.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Характерные особенности цианобактерий, их значение.  Особенности строения и жизнедеятельности архебактерий, их значение.  Гипотеза клеточного симбиогенеза. | *Называть* основные таксоно­мические группы бактерий.  *Определять* понятия «*цианобактерии», «фикобилины», «архебактерии», «теория симбиогенеза».*  *Описывать* характерные особенности цианобактерий и архебак­терий. *Сравнивать* особенности строения и функционирования бактерий разных таксонов.  *Объяснять* происхождение эукариотической клетки с позиций гипотезы клеточного симбиогенеза. | |  |
| 54. | Четвёртаянеделя января | | Вирусы — неклеточные формы жизни.  С. 116 – 119. | | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний..  Учебно – познавательная, информационная. | | Вирусология - наука о вирусах.  История открытия вирусов. Вклад Д.И. Ивановского в изуче­ние вирусов.  Особенности строения вирусов. Строение бактериофага. Особенности процессов жизнедеятельности вирусов.  Строение вируса: генетический материал, капсид и размножение. Значение в природе и жизни. | *Называть* основные вирусы че­ловека, животных, растений и заболевания, вызываемые ими.  *Определять* понятия *«вирусы», «вирион», «капсид», «бактериофаг».*  *Описывать* характерные осо­бенности вирусов, процесс проникновения вируса в клетку.  *Сравнивать* строение вирусов и клеточных форм жизни.  *Работать* с разными информационными ресурсами. | |  |
| 55. | Первая неделя февраля | | Зачётный урок по теме: «Прокариоты. Неклеточные формы жизни – вирусы».  С. 119 – 120. | | | Урок обобщения и контроля знаний.  Учебно – познавательная, общекультурная, информационная, коммуникативная. | | Прокариоты – безъядерные организмы. Основные группы прокариот.  Размеры и форма клеток прокариот.  Особенности строения прокариотической клетки.  Характерные особенности цианобактерий и архебактерий, их значение.  Особенности строения вирусов. Строение бактериофага. Особенности процессов жизнедеятельности вирусов | *Называть* основные группы прокариот и иллюстрировать их примерами, основные заболевания, вызываемые бактериями и вирусами.  *Определять* термины темы.  *Описывать* особенности строения и жизнедеятельности прокариот и вирусов.  *Сравнивать* особенности строения и размножения прокариот, вирусов с эукариотами.  *Объяснят*ь происхождение эукариот с позиций гипотезы симбиогенеза.  *Уметь* работать с разными информационными ресурсами, в группе. | |  |
| Тема VII. Закономерности наследственности (23 ч) | | | | | | | | | | | |
| 56. | Первая неделя февраля | | Генетика — наука о наследственности и изменчивости. Принципы дискретной наследственности.  С. 122 – 124. | | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Наследственность и изменчивость - свойства организмов.  Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости.  Мендель - основоположник генетики.  Идея дискретной природы наследственности – основополагающий принцип работ Г. Менделя.  Основные понятия и методы генетики. Гибридологический анализ. | *Называть* предмет, основные методы изучения генетики как науки.  *Давать* определения *терминам «генетика», «наследственность», «изменчивость», «идея дискретной наследственности», «гибридологический метод», «гибрид», «признак», «чистые линии».*  *Описывать* вклад Г. Менделя в изучение законов наследственности.  *Объяснять* значение принципа дискретной наследственности и метода гибридологического анализа для генетики. | |  |
| 57. | Первая неделя февраля | | Первый и второй законы Менделя.  С. 124 – 125, оформить практическую работу. | | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний..  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Моногибридное скрещивание.  Законы Менделя.  Генетическая символика. | *Называть* группы признаков у гороха посевного , которые исследовал Г. Мендель.  *Давать* определение терминам *«моногибридное скрещивние», «доминантный признак», «доминирование», «закон доминирования (единообразия гибридов первого поколения)», «рецессивный признак», «закон расщепления», «гомозиготные особи», «гетерозиготные особи», «генетическая символика».*  *Воспроизводить* формулировки правила единообразия и правила расщепления.  *Описывать* опыты, лежащие в основе законов Менделя; механизм проявления закономерностей моногибридного скрещивания; механизм неполного доминирования | | **Практическая работа № 1.** Составление и решение генетических задач по теме: «Моногибридное скрещивание» |
| 58. | Вторая неделя февраля | | Объяснение законов Менделя с позиций гипотезы чистоты гамет.  С. 125 – 127. | | | Комбинирован­ный урок.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Сущность и значение гипотезы чистоты гамет.  Следствие, вытекающее из закона расщепления.  Статистический характер закона расщепления.  Промежуточный характер наследования.  Анализирующее скрещивание. | *Называть* следствие, вытекаю­щее из закона расщепления.  *Определять* понятия *«гипотеза чистоты гамет», «решётка Пеннета», «генотип», «фенотип», «промежуточный характер наследования», «неполное доминирование», «анализирующее скрещивание». Описывать* сущность гипотезы чистоты гамет, анализирующего скрещивания.  *Объяснять* законы Менделя на основе гипотезы чистоты гамет, явление неполного доминирования, статистичес­кий характер расщепления.  *Решать* задачи на законы Менделя. | |  |
| 59. | Вторая неделя февраля | | Третий закон Г. Менделя.  С. 128 – 129. | | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Понятия «дигомозигота», «дигетерозигота».  Закон независимого комбинирования признаков.  Следствие, вытекающее из третьего закона Менделя.  Объяснение закона независимого комбинирования признаков с позиций гипотезы чистоты гамет.  Решение задач на законы Менделя. | *Давать* определения "дигибридное скрещивание», «дигомозиготы», «дигетерозигота», «закон независимого комбинирования признаков».  *Описывать* механизм проявления закономерностей дигибридного скрещивания.  *Формулировать* закон независимого наследования.  *Объяснять* особенности наследования признаков при дигибридном скрещивании.  *Составлять* схему дигибридного скрещивания.  *Уметь* решать задачи на законы Менделя. | |  |
| 60. | Вторая неделя февраля | | Переоткрытие законов Менделя. Хромосомная теория наследственности.  С. 129 – 131. | | | Комбинирован­ный урок.  Учебно – познавательная, информационная, коммуникативная. | | Переоткрытие законов Менделя.  Идея дискретной природы наследственности и развитие дарвинизма.  Краткая история становления хромосомной теории наследственности.  Основные положения хромосомной теории наследственности.  Значение хромосомной теории. | *Называть* учёных, стоящих у истоков хромосомной теории наследственности.  *Определять* термин *«хромосомная теория наследственности».*  *Давать* связное изложение основных положений хромосомной теории наследственности.  *Описывать* значение идеи дискретной наследственности для развития дарвинизма, значение хромосомной теории наследственности. | | **Практическая работа № 2.**Решение генетических задач по теме: «Дигибридное скрещивание» |
| 61. | Третья неделя февраля | | Обобщение знаний о законах Менделя.  С. 132 – 133. | | | Урок повторения и обобщения знаний.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Цитологическое обоснование первого и второго законов Менделя.  Цитологические основы третьего закона Менделя.  Решение генетических задач. | *Определять* термин «аллельные гены (аллели)».  *Давать* цитологическое обоснование законам Менделя.  *Уметь* решать генетические задачи на применение законов Менделя. | |  |
| 62. | Третья неделя февраля | | Сцепленное наследование генов.  С. 134 – 135. | | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Явление сцепленного наследования.  Закон Моргана.  Полное и неполное сцепление. Кроссинговер. Биологическое значение кроссинговера. | *Называть у*чёных, изучавших явление сцепленного наследования генов. *Определять* понятия «*мутация», «сцепленное наследование», «группа сцепления», «полное сцепление», «неполное сцепление», «кроссинговер (перекрёст хромосом)», «рекомбинация генов».*  *Описывать* сущность закона Моргана, явления перекреста хромосом.  *Выполнять* схематические изображения кроссинговера хромосом.  *Объяснять* роль кроссинговера в обеспечении наследственной изменчивости организмов. | | **Практическая работа № 3.**Решение генетических задач по теме: «Сцепленное наследование признаков». |
| 63. | Третья неделя февраля | | Генетические карты хромосом.  С. 136 – 137. | | | Комбинирован­ный урок.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Практическое применение хромосомной теории наследственности.  Генетические карты хромосом.  Основные методы картирования генов.  Значение генетических карт. | *Называть* учёных, работы ко­торых были положены в основу построения генетических карт хромосом, основные методы картирования.  *Определять* понятия *«генетические карты хромосом», «картирование генов», «генетический анализ», «санти – морган», «частота кроссинговера (частота перекрёста)».*  *Описывать* сущность генетического картирова­ния, значение генетических карт. | |  |
| 64. | Четвёртая неделя февраля | | Хромосомное определение пола.  С. 137 – 138. | | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний..  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Краткая характеристика работ Т. Моргана в области меха­низма определения пола у животных.  Особенности хромосомных наборов самцов и самок раздель­нополых животных.  Хромосомный механизм определения пола у человека.  Типы определения пола. | *Называть* типы определения пола и иллюстрировать их примерами.  *Определять* понятия *«аутосомы», «половые (X и Y) хромосомы», «гомогаметный пол», «гетерогаметный пол», «интерсексуальность», «интерсексы», «гермафродитизм», «гермафродиты».*  *Описывать* вклад Т. Моргана в развитие знаний о механизме определения пола, особенности половых хромосом у животных и человека.  *Объяснять* практическое значение хромосомной теории. | |  |
| 65. | Четвёртая неделя февраля | | Наследование, сцепленное с полом.  С. 140 – 141. | | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний..  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Зависимость наследования признаков от пола родителей.  Наследование крисс – кросс.  Механизм наследования у человека признаков, сцепленных с полом.  Примеры наследования признаков, сцепленных с полом у человека.  Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом. | *Давать* определение ключевым понятиям *«наследование, сцепленное с полом», «реципрокное скрещивание», «наследование крисс – кросс», «гемофилия», «нормальный аллель», «аномальный аллель».*  *Называть* типы хромосом в генотипе; число аутосом и половых хромосом у человека и у дрозофилы. *Приводит*ь характерные для человека примеры наследования признаков, сцепленных с по­лом.  *Описывать* механизм наследования признаков, сцепленных с полом.  *Решать* задачи на наследование признаков, сцепленных с полом. | |  |
| 66. | Четвёртая неделя февраля | | Особенности проявления Х-хромосомы у млекопитающих.  С. 131 – 142. | | | Урок повторения и обобщения знаний.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Половой хроматин (тельце Барра).  Выявление наследственных аномалий, связанных с полом, с помощью тельца Бара.  Изменение активности одной Х-хромосомы.  Решение задач на наследование признаков и заболеваний. | *Приводить* характерные для человека примеры наследования признаков, сцепленных с полом.  *Определять* понятия *«половой хроматин (тельце Барра)», «инактивация хромосом», «гомогаметный пол», «гетерогаметный пол».*  *Описывать* особен­ности проявления Х-хромосомы у млекопитающих.  *Решать* задачи на наследование признаков и заболеваний, сцеплен­ных с полом. | | **Практическая работа № 4.** Решение генетических задач по теме: «Наследование признаков сцепленных с половыми хромосомами» |
| 67. | Первая неделя марта | | Взаимодействие генов.  С. 142 -144. | | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Комплементарное взаимодействие генов.  Эпистатическое взаимодействие генов.  Влияние полимерных генов на проявление признака.  Плейотропное действие генов.  Решение задач. | *Называть* типы взаимодей­ствия аллельных и неаллельных генов и иллюстрировать их примерами.  *Определять* понятия *«комплементарные гены», «новообразования при скрещивании», «эпистатическое взаимодей­ствие генов», «полимерные гены», «множественное (плейотропное) действие генов».*  *Описывать* особенности наследования признаков при разных типах взаимодействия генов.  *Уметь* решать задачи на взаимодействие генов. | | **Практическая работа № 5 .** Решение генетических задач по теме: «Комплексное наследование признаков» |
| 68. | | Первая неделя марта | | Цитоплазматическая наследственность.  С. 144 – 146. | | Комбинирован­ный урок.  Учебно – познавательная, информационная. | Понятия «внехромосомная наследственность», «пластидная наследственность».  Наследование пестролистности у растений, его причины.  Практическое значение цитоплазматической наследственности. | | *Называть* структуры клетки, *в* которых расположены внехромосомные гены. *Определять* понятия *«внехромосомная (цитоплазматическая) наследственность», «пластидная наследственность», «пестролистность».*  *Описывать* механизм наследования пестролистности у растений, практическое значение цитоплазматической наследственности.  *Объяснять* причины наследова­ния признаков, обусловленных генами, расположенными в пластидах.  Уметь работать с различными источниками инфор­мации. | |  |
| 69. | Первая неделя марта | | Рождение молекулярной генетики.  С. 146 – 148. | | | Комбинирован­ный урок.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Краткая история открытия молекулярной структуры гена.  Н.К. Кольцов — учёный и человек.  Выяснение молекулярной структуры ДНК. | *Называть* основные события в становлении молекулярной генетики.  *Определять* понятия *«идея о самовоспроизводящихся молекулах», «генные мутации».*  *Описывать* вклад ряда учёных в развитие молекуляр­ной генетики.  *Проявлять* эмоциональный отклик при рассмотре­нии страниц биографии Н.К. Кольцова. | |  |
| 70. | Вторая неделя марта | | Выдающиеся отечественные генетики.  Доп. Литература (http:/www.nature.ru) | | | Урок-конференция.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Н.К. Кольцов — учёный и человек.  Вклад Н.В. Тимофеева-Ресовского в развитие отечественной генетики. | *Называть* основные события в становлении отечественной генетики.  *Определять* понятия по те­ме *«идея о самовоспроизводящихся молекулах», «генные мутации».*  *Описывать* вклад Н.К. Кольцова, Н.В. Тимофеева-Ресовского и других учёных в развитие отечественной генетики.  *Проявлять* эмоциональный отклик при рассмотрении страниц биографии отечественных учёных. | |  |
| 71. | Вторая неделя марта | | Репликация ДНК.  С. 148 – 150. | | | Комбинирован­ный урок..  Учебно – познавательная, информационная. | | Основная функция ДНК — хранение и передача наследствен­ной информации.  Биологическое значение синтеза белков.  Особенности репликации ДНК.  Образование иРНК на матрице ДНК. Транскрипция. Роль ферментов в процессе транскрипции. | *Называть* основные структу­ры, участвующие в процессе транскрипции.  *Определять* понятия *«ген», «репликация», «полу­консервативный механизм копирования», «репликативная вилка», «репликон», « ДНК-полимераза», «информационная РНК (иРНК»), «био­синтез белк», «транскрипция», «промотор», «скриптон (оперон»), «тер­минатор».*  *Описывать* процесс образования иРНК на матри­це ДНК.  *Уметь* определять последовательность нуклеотидов в ДНК, иРНК, *составлять* цепочки нуклеиновых кислот.  *Работать* с различными источниками информации. | |  |
| 72. | Вторая неделя марта | | Генетический код и его свойства.  С. 151 – 152. | | | Урок-семинар.  Учебно – познавательная. | | Понятие «генетический код».  Триплет (кодон) – единица генетического кода.  Свойства генетического кода.  Рамка считывания, последствия её сдвига. | *Называть* свойства генетического кода и иллюстрировать их примерами.  *Давать* определение ключевым понятиям: *«генетический код», «триплет (кодон)», «триплетный код», «свойства генетического кода», «рамка считывания».*  *Характеризовать* роль генетического кода. *Указывать* основные особенности генетического кода.  *Описывать* вклад учёных середины XX века (Г.А. Гамов, Н. Маршалл, М. Ниренберг и др.) в развитие знаний о генетическом коде.  *Объяснять* последствия сдвига рамки считывания.  *Уметь* использовать таблицу генетического кода в ходе решения различных задач. | |  |
| 73. | Третья неделя марта | | Транскрипция. Трансляция.  С. 153 – 155. | | | Комбинирован­ный урок.  Учебно – познавательная. | | Биосинтез белковых молекул. Роль т РНК в биосинтезе белка.  Сущность процесса трансляции.  Образование полирибосомы.  Роль ферментов в биосинтезе белка.  Явление обратного переноса наследственной информации. Ретровирусы.  Решение задач на биосинтез белка. | *Давать* определение ключевым понятиям: *«транспортные РНК (тРНК)», «антикодон», «трансляция», «полисома», «ретровирус», «обратная транскриптаза (ревертаза)».*  *Называть* типы РНК, выполняемые ими функции.  *Описывать* сущность и значение процесса трансляции, основные этапы биосинтеза. *Объяснять* явление обратного переноса информации.  *Прогнозировать* последствия нарушения биосинтеза.  *Решать* задачи на биосинтез белка. | |  |
| 74. | Третья неделя марта | | Регуляция активности генов.  С. 156 – 157. | | | Комбинирован­ный урок.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Понятие «регуляторная система генной активности».  Элементы регуляторной системы активности генов.  Строение оперона.  Роль белков в регуляции скорости транскрипции.  Регуляция транскрипции и трансляции у прокариот и эука­риот. | *Называть* структурные части оперона, элементы регуляторной системы генной активности.  *Определять* понятия *«регуляторная система генной активности», «гены-регуляторы», «промотор», «оператор», «оперон», «структурный ген», «белки-активаторы», «белки-репрессоры».*  *Описывать* вклад ряда учё­ных в развитие молекулярной генетики, процессы регуляции активности генов у прокариот и эукариот.  *Объяснять* роль бел­ков-активаторов и белков-репрессоров в регуляции скорости транскрипции. | |  |
| 75. | Третья неделя марта | | Молекулярная теория гена. Геном.  С. 158 – 160. | | | Комбинирован­ный урок.  Учебно – познавательная, информационная. | | Краткая история создания молекулярной теории гена в свете развития представлений о ведущем понятии генетики — поня­тии «ген».  Основная идея, лежащая в основе молекулярной теории гена.  Геном. Сравнение генома прокариот и эукариот.  Основные положения молекулярной теории гена.  Вклад теории в научную картину мира, её практическое зна­чение. | *Называть* структурные участки гена. *Определять* понятия *«экзон», «интрон», «сплай­синг», «геном», «геномика», «теория гена».*  *Описывать* историю становления молекулярной теории гена, давать связ­ное изложение её основных положений. *Сравнивать* геном про­кариот и эукариот. *Объяснять* значение молекулярной теории гена.  *Уметь* работать с различными информационными ресур­сами. | |  |
| 76. | Четвёртая неделя марта | | Генная инженерия.  С. 160 – 162. | | | Комбинирован­ный урок.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Предмет генной инженерии.  Задачи генной инженерии как прикладной области молекулярной генетики.  Основные работы, лежащие в основе создания генной инженерии.  Технологии получения генов.  Значение и проблемы генной инженерии. | *Давать* определения *«генная инженерия», «рестриктазы», «лигазы», «переносчики генов».*  *Называть* предмет и задачи генной инженерии.  *Описывать* основные технологии получения генов, вклад учёных (П. Берг, Х. Смит и др.) в становление и развитие генной инженерии, значение генной инженерии как прикладной отрасли молекулярной генетики.  *Приводить* примеры промышленного получения и использования продуктов жизнедеятельности микроорганизмов. *Выделять* проблемы и трудности генной инженерии.  *Выявлят*ь преимущество клонирования по сравнению с традиционными методами селекции.  *Воспринимать* информацию о социально – этических проблемах генной инженерии. | |  |
| 77. | Четвёртая неделя марта | | Перспективы развития и социально-этические проблемы генной инженерии. Генетически модифицированные продукты.  С. 160 – 162. | | | Урок-семинар.  Учебно – познавательная, общекультурная, информационная, коммуникативная. | | Биотехнология, ее достижения и перспективы развития.  Проблемы генной инженерии. Использование трансгенных (ГМ) организмов. Эксперименты по клонированию животных и растений.  Этические аспекты развития исследований в биотехнологии (клонирование человека). | *Давать* определения «*биотехнология», «биоэтика» «генная инженерия», «клонирование», трансгенные (генетически модифицированные) организмы.*  *Называть* основные методы и значение молекулярной генетики и генной инженерии.  *Опи­сывать* основные задачи, методы и значение молекулярной генетики и генной инженерии в частности, вклад учёных в становление и развитие данных областей биологии.  *Выражать* своё отношение к социально-этическим проблемам молекулярной биологии и генной инженерии.  *Уметь* работать с различными источниками информации, в группе товарищей, вести диалог, аргументированно отстаивать свою точку зре­ния. | |  |
| 78. | Четвёртая неделя марта | | Контрольно-обобщающий урок по теме: «Закономерности наследственности».  С. 162 – 163. | | | Урок повторения и обобщения знаний.  Учебно – познавательная, информационная. | | Закономерности наследования, установленные Г. Менде­лем.  Хромосомная теория наследственности. Объяснение зако­нов Менделя с позиций хромосомной теории наследственнос­ти.  Сцепленное наследование генов. Закон Моргана.  Генетические карты хромосом.  Хромосомное определение пола. Сцепленное с полом насле­дование.  Взаимодействие генов.  Цитоплазматическая наследственность.  Молекулярная генетика. Генетический код и его свойства. Биосинтез белков.  Регуляция активности генов. Молекулярная теория гена. Геном.  Генная инженерия. | *Называть* предмет, задачи, ос­новные методы генетики.  *Определять* понятия по теме.  *Описы­вать* вклад ряда отечественных и зарубежных учёных в разви­тие знаний об основных закономерностях наследственности, сущность и значение изученных законов и теорий.  *Объяснять* и давать цитологическое обоснование изученным закономернос­тям. *Решать* задачи о биосинтезе белка. генетические задачи.  *Работать* с различными источниками информации. | |  |
| Тема VIII. Основные закономерности изменчивости (8 ч) | | | | | | | | | | | |
| 79. | Первая  неделя апреля | | | | Наследственная изменчивость, ее виды. Мутационная  теория.  С. 164 – 166. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Изменчивость – свойство живого.  Общая характеристика наследственной изменчивости.  Комбинативная изменчивость, её причины.  Мутационная изменчивость.  Работы Г. Де Фриза по изучению мутационной изменчивости.  Сущность и значение мутационной теории. | | *Называть* типы наследственной изменчивости и иллюстрировать их примерами.  *Давать* определение понятиям *«изменчивость», «наследственная изменчивость», «комбинативная изменчивость», «мутационная изменчивость», «мутация», «мутант», «мутационная теория».*  *Описывать* краткую историю, основные положения и значение мутационной теории.  *Распознавать* формы изменчивости по их характеристикам.  *Объяснять* причины комбинативной изменчивости.  *Приводить* примеры различных групп мутагенов. |  |
| 80. | Первая неделя апреля | | | | Типы мутаций.  С. 166 – 168. Учебно – познавательная, общекультурная. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.  Учебно – познавательная. | | Геномные мутации, их причины и значение для организма.  Формы хромосомных мутаций, их причины и значение.  Генные мутации, их причины и последствия для организма.  Решение биологических задач. | | *Называт*ь основные типы му­таций и иллюстрировать их примерами.  *Определять* понятия «*геномные мутации», «по­липлоидия», «хромосомные мутации: делеция, дупликация, ин­версия, транслокация»; «эффект положения генов», «генные (точковые) мутации».*  *Распознавать* типы мутаций по их характеристи­кам.  *Прогнозировать* последствия мутаций. *Решать* биологиче­ские задачи. |  |
| 81. | Первая неделя апреля | | | | Соматические и генеративные мутации. Мобильные генетические элементы.  С. 169 – 170. | Комбинирован­ный урок.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Классификации мутаций по месту возникновения и результа­ту влияния.  Соматические и генеративные мутации.  Мутации летальные и полулетальные.  Мобильные генетические элементы. Работы Барбары Мак – Клинток. | *Называт*ь основные типы му­таций по месту возникновения и результату влияния на орга­низм.  *Определять* понятия *«мутации: соматические, генеративные, летальные, полулетальные», «мобильные генетические элементы».*  *Описывать* сущность и значение изучаемых типов мутаций, вклад Б. Мак-Клинток в их изучение.  *Сравнивать* мутации изучаемых типов; прогнози­ровать последствия соматических и генеративных мутаций.  *Решать* биологические задачи. | |  |
| 82. | Вторая неделя апреля | | | | Искусственное получение мутаций.  С. 171 – 173. | Комбинирован­ный урок.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Понятие «мутагены». Классификация мутагенов.  Исследования физических мутагенов. Последствия их воз­ действия на организм.  Исследование химических мутагенов. Результаты их воздей­ствия на организм.  Особенности воздействия на организм биологических мутагенов.  Репарация генетических повреждений, её значение для орга­низма. | *Называть* основные группы мутагенов и иллюстрировать их примерами.  *Определять* поня­тия по теме урока: *«мутагены: физические, химические, биологические», репарация».*  *Описывать* последствия воздействия мутагенов на организм, вклад учёных (Н.В. Тимофеев-Ресовский, А.С. Серебровский, Ш. Ауэрбах, И. Рапопорт и др.) в развитие знаний о закономерностях изменчивости.  *Объяснять* значение репарации для организма. | |  |
| 83. | Вторая неделя апреля | | | | Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.  С. 173 – 175. | Урок повторения и обобщения знаний.  Учебно – познавательная, информационная.. | | Сущность явления множественного аллелизма.  Параллельная изменчивость.  Сущность закона гомологических рядов в наследственной из­менчивости.  Следствия, вытекающие из закона.  Значение закона. | *Называть* следствия, вытека­ющие из закона Вавилова.  *Определять* понятия по теме урока: *«множественный аллелизм», «параллельная изменчивость», «закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (закон Вавилова)».*  *Описывать* сущность и значение закона Вавилова.  *Проявлять* со­чувствие при рассмотрении драматических страниц истории ге­нетики.  *Работать* с различными источниками информации. | |  |
| 84. | Вторая неделя апреля | | | | Модификационная изменчивость. Норма реакции.  С. 176 – 177, оформить лабораторную работу. | Комбинирован­ный урок.  Учебно – познавательная, коммуникативная. | | Норма реакции признака.  Модификации. Модификационная изменчивость.  Отличия модификаций от мутаций.  Вариационный ряд (лабораторная работа). | *Давать* *определения «норма реакции признака», «модификации», «модификационная изменчивость», «вариационный ряд»*.  *Называт*ь признаки, отличающие модификации от мутаций.  *Описывать* сущность модификационнозай изменчивости.  *Объяснять* зависимость проявления выраженности модификационной изменчивости и вариационного ряда от условий среды.  *Строить* вариационный ряд и график изменчивости изучаемого признака. | | **Лабораторная работа № 7**  « Изучение модификационной и генотипической изменчивости у культурных растений и домашних животных». |
| 85. | Третья неделя апреля | | | | Основные закономерности изменчивости.  С. 178. | Урок-семинар.  Учебно – познавательная, информационная. | | Наследственная изменчивость, её типы.  Мутационная теория.  Типы мутаций. Мобильные генетические элементы.  Искусственное получение мутаций.  Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.  Модификационная изменчивость. Норма реакции. | *Называть* признаки, отличаю­щие модификации от мутаций.  *Описывать* сущность модификаци­онной изменчивости, вклад Н.И. Вавилова в изучение наследственной изменчивости. *Объяснять* зависимость проявления выраженности модификационной изменчивости и вариационного ряда от условий среды.  *Строить* вариационный ряд и график из­менчивости изучаемого признака.  *Работать* с различными источни­ками информации, составлять доклады. | |  |
| 86. | Третья неделя апреля | | | | Зачетный урок по теме «Основные закономерности изменчивости».  С. 164 – 178. | Урок повторения и обобщения знаний.  Учебно – познавательная, общекультурная., информационная. | | Ключевые понятия.  Все выше представленные по данной теме понятия. | *Называть* все виды изменчи­вости, типы мутаций, основные группы мутагенов и иллюстри­ровать их примерами, отличия модификаций от мутаций.  *Определять* понятия по теме.  *Описывать* вклад учёных в развитие знаний о закономерностях изменчивости, сущность и значение мутационной теории, зако­на гомологических рядов в наследственной изменчивости, сущ­ность и значение разных форм изменчивости, значение мутаций и модификаций для организма.  *Объяснять* причины мутаций, прогнозировать их последствия.  *Строить* вариационный ряд и график изменчивости изучаемого признака.  *Решать* биологические задачи.  *Работать* с различными источниками информации. | |  |
| Тема IX. Основы генетики развития (6 ч) | | | | | | | | | | | |
| 87. | Третья неделя апреля | | | | Дифференциация клеток на ранних стадиях онтогенеза.  С. 179 – 180. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний..  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Генетика развития как область науки.  Общая характеристика детерминации.  Дифференцировка клеток, её значение.  Обратимость дифференцированного состояния клеток.  Опыты с дифференцированными клетками.  Репрессированные гены. Обратимость процесса репрессии генов. | *Называт*ь причины обратимос­ти процесса репрессии генов.  *Определять* понятия: *«генетика развития», «де­терминация», «дифференцировка клеток», «каллус», «репрессия генов».*  *Описывать* эксперименты с дифференцированными клетками.  *Объяснять* причины стабильности свойств, присущих клеткам од­ного типа.  *Использовать* различные источники информации. | |  |
| 88. | Четвёртая неделя апреля | | | | Клонирование позвоночных животных.  С. 180 – 182. | Комбинирован­ный урок.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Сущность генетического клонирования.  Опыты по клонированию позвоночных животных.  Значение клонирования.  Клонирование: за и против.  Апоптоз — генетически запрограммированная смерть клеток. | *Определять* понятия по теме урока: *«клонирование», «химерные животные», «апоптоз».*  *Описывать* основные приёмы, лежащие в основе клониро­вания, значение клонирования.  *Объяснять* роль апоптоза для ор­ганизма.  *Уметь* поддерживать диалог*, проявлять* и аргументиро­ванно отстаивать свою позицию, принимать точку зрения других. | |  |
| 89. | Четвёртая неделя апреля | | | | Основы иммунного ответа.  С. 182 – 183. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний..  Учебно – познавательная, общекультурная, личностного самосовершенствования. | | Иммунитет, его виды. Антигены и антитела.  Иммунологическая память.  Строение и функции антител.  Аутоиммунные заболевания. | *Называть* основные виды им­мунитета. *Определять* понятия *«иммунитет: врождён­ный, приобретённый, клеточный, гуморальный», «иммунная си­стема», «иммунный ответ», «иммунологическая память», «антигены», «антитела», «активный центр», «аутоиммунные заболевания».*  *Описывать* действие системы «антигены—антитела», строение и функции антител.  *Объяснять* и *раскрывать* причины аутоиммунных забо­леваний. | |  |
| 90. | Четвёртая неделя апреля | | | | СПИД, жизненный цикл ВИЧ.  С. 184 – 185. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний..  Учебно – познавательная, общекультурная, личностного самосовершенствования. | | СПИД: возбудитель (ВИЧ), пути распространения.  Строение вируса иммунодефицита человека.  Жизненный цикл ВИЧ.  Меры профилактики ВИЧ-инфекции. | *Называть* меры по профилак­тике заражения ВИЧ.  *Определять* понятия *«синдром приобретённого иммунодефицита (СПИД)», «вирус иммунодефицита человека (ВИЧ)».*  *Опи­сывать строение и жизненный цикл ВИЧ.*  *Проявлять* в ходе диалога своё отношение к рискованным формам поведения, *выражать* сопереживание к людям с ВИЧ-инфекцией. | |  |
| 91. | Первая неделя мая | | | | Онтогенез и проблема рака.  С. 186 – 187. | Урок-конференция.  Учебно – познавательная, общекультурная, личностного самосовершенствования, коммуникативная, информационная. | | Биологическая характеристика злокачественной опухоли.  Факторы, вызывающие злокачественные опухоли.  Рискованый образ жизни и онкозаболевания.  Теория злокачественного роста. Виды злокачественных опухолей.  Генетическая предрасположенность к злокачественному росту клеток. | *Называть* факторы, вызываю­щие злокачественные опухоли, виды злокачественных опухолей.  *Определять* понятия  *«опухоль», «злокачественная опухоль», «метастазы», «канцерогенные вещества», «опухолеродные вирусы», «теория злокачественного роста», «онкоген», «протоонкогены», гены - супрессоры.*  *Описывать б*иологические особенности злокачественной опухоли, сущность вирусогенетической теории рака.  *Объяснять* и *устанавливать* взаимосвязь между образом жизни, наследственностью и возможностью воз­никновения онкозаболеваний. | |  |
| 92. | Первая неделя мая | | | | Обобщение знаний по теме «Основы генетики развития».  С. 187 – 188. | Урок повторения и обобщения знаний.  Учебно – познавательная, информационная, коммуникативная, личностного самосовершенствования. | | Ключевые понятия.  Все выше представленные по данной теме понятия. | *Называть* основные виды им­мунитета, меры по профилактике заражения ВИЧ; факторы, вы­зывающие злокачественные опухоли, виды злокачественных опу­холей.  *Определять* понятия по теме.  *Описывать* основные приёмы и значение клонирования; строение и функции антител, ВИЧ, жизненный цикл ВИЧ; биологические особенности злокачествен­ной опухоли, сущность вирусогенетической теории рака.  *Объяс­нять* роль апоптоза для организма. *Раскрывать* причины аутоим­мунных заболеваний.  *Устанавливать* взаимосвязь между образом жизни, наследственностью и возможностью возникновения онкозаболеваний. *Использовать* различные источники информации.  *Уметь* поддерживать диалог, проявлять и аргументированно отстаивать свою позицию, принимать точку зрения других.  *Про­являть* в ходе диалога своё отношение к рискованным формам по­ведения, выражать сопереживание к людям с ВИЧ-инфекцией. | |  |
| Тема X. Генетика человека (7 ч) | | | | | | | | | | | |
| 93. | Первая неделя мая | | | | Методы изучения наследственности человека. Генеалогический метод.  С. 189 – 191. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний..  Учебно – познавательная, информационная. | | Генетика человека: предмет, основные методы, проблемы, перспективы.  Генеалогический метод изучения наследственности человека.  Генеалогический анализ.  Составление и анализ родословных. | *Называт*ь основные методы ге­нетики человека.  *Определят*ь понятия *«генетика человека», «генеа­логия», «генеалогический метод», «пробанд», «генеалогический анализ». Описывать* сущность генеалогического метода изучения наследственности че­ловека.  *Уметь* строить и анализировать схемы родословных.  *Работать* с различными источниками информации. | |  |
| 94. | Вторая неделя мая | | | | Близнецовый метод. Роль генотипа и среды в формировании фенотипа.  С. 191 – 192. | Комбинирован­ный урок.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Сущность близнецового метода наследственности человека.  Причины рождения монозиготных и дизиготных близнецов.  Роль наследственности и среды в изменчивости признаков у человека.  Явления конкордантности и дискордантности. | *Определять* понятия по теме урока *«близнецовый метод», «близнецы: монозиготные (идентичные), дизиготные», «конкордантность», «дискордантность».*  *Описывать* сущность близнецового метода изучения наследственности человека.  *Сопоставлять* роль наследственности и среды в изменчивости признаков у человека.  *Объяснять* при­чины рождения монозиготных и дизиготных близнецов. | |  |
| 95. | Вторая неделя мая | | | | Биохимический, цитогенетический, микробиологический методы.  С. 193 – 195. | Комбинирован­ный урок.  Учебно – познавательная, общекультурная, личностного самосовершенствования. | | Сущность и значение биохимических методов изучения на­следственности человека.  Особенности микробиологических методов в генетике человека.  Цитогенетические методы, их сущность и значение для изу­чения наследственности человека.  Хромосомные болезни, их синдромы.  Практическое значение генной терапии. | *Называть* основные хромо­сомные болезни человека.  *Определять* понятия *«биохимические, микро­биологические, цитогенетические методы», «кариотип», «хромосом­ные болезни», «синдром», «трисомия», «генная терапия».*  *Описывать* сущность биохимических, микробиологических и цитогенетических методов генетики человека.  *Объяснять* прак­тическое значение генной терапии. | |  |
| 96. | Вторая неделя мая | | | | Резус-фактор. Медико-генетическое консультирование.  С. 196 – 197. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний..  Учебно – познавательная, общекультурная, личностного самосовершенствования. | | Резус-фактор. Опасность абортов у женщин с отрицательным резус-фактором.  Опасность близкородственных браков.  Уровни профилактики наследственных болезней.  Медико-генетическое консультирование.  Дородовая диагнос­тика | *Называть* меры по предупреж­дению наследственных болезней у человека. *Определять* поня­тия *«резус-фактор», «близко­родственные браки», «медико-генетическое консультирование», «до­родовая диагностика».*  *Описывать* сущность медико-генетического консультирования и его основные методы.  *Объяснять* повышен­ную опасность абортов у женщин с отрицательной группой кро­ви, близкородственных браков. | |  |
| 97. | Третья неделя мая | | | | Проект «Геном человека».  С. 198 – 199. | Урок-конференция.  Учебно – познавательная, информационная, коммуникативная. | | Краткая история международного проекта «Геном человека».  Основные направления проекта «Геном человека».  Особенности ядерного генома человека.  Основные особенности митохондриальной ДНК человека.  Практическое значение исследований генома человека.  Генетическая неоднородность человечества, её значение | *Называть* основные проблемы, решаемые проектом «Геном человека».  *Определять* понятия *«геном», «ядерный геном», «митохондриальный геном», «межгенная (молчащая) ДНК», «картирование генов», «секвенирование».*  *Описывать* особенности ядерного и митохондриального геномов человека. *Сравнивать* ядерную и митохондриальную ДНК.  *Объяснять* ценность генетической неоднородности человечества. | |  |
| 98. | Третья неделя мая | | | | Методы изучения наследственности человека.  С. 189 – 190. | Урок-семинар.  Учебно – познавательная, коммуникативная, информационная. | | Сущность близнецового метода наследственности человека.  Причины рождения монозиготных и дизиготных близнецов.  Роль наследственности и среды в изменчивости признаков у человека.  Явления конкордантности и дискордантности.  Биохимические, микро­биологические, цитогенетические методы, кариотип, хромосом­ные болезни, синдром, трисомия, генная терапия.  Сущность и значение биохимических методов изучения на­следственности человека.  Особенности микробиологических методов в генетике человека.  Цитогенетические методы, их сущность и значение для изу­чения наследственности человека.  Хромосомные болезни, их синдромы.  Практическое значение генной терапии. | *Называть* основные методы изучения наследственности человека.  *Описывать* сущность ос­новных методов изучения наследственности человека.  *Объяс­нять* практическое значение исследований наследственности человека.  Уметь работать в группе. | |  |
| 99. | Третья неделя мая | | | | Контроль знаний по теме «Генетика человека».  С. 200. | Урок повторения и обобщения знаний.  Учебно – познавательная, общекультурная, информационная, коммуникативная. | | Ключевые понятия.  Все выше представленные по данной теме понятия. | *Называть* ведущие методы генетики человека, основные хромосомные болезни человека и ме­ры по их предупреждению, основные проблемы, решаемые про­ектом «Геном человека».  *Определять* понятия по теме.  *Описывать* сущность основных методов изучения наследственности челове­ка,  медико-генетического консультирования, особенности ядер­ного и митохондриального генома человека.  *Сопоставлять* роль наследственности и среды в изменчивости признаков у человека;  сравнивать ядерную и митохондриальную ДНК человека. *Объяснять* практическое значение исследований в области генетики человека, повышенную опасность абортов у женщин с отрицательной группой крови, опасность близкородственных браков, ценность генетической неоднородности человечества. *Уметь строить и анализировать* схемы родословных.  *Работать* с различными информационными ресурсами. | |  |
| Тема XI. Генетика и селекция (6 ч) | | | | | | | | | | | |
| 100. | Четвёртая неделя мая | | | | Селекция — эволюция, направляемая человеком.  С. 201 – 203. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Сущность неолитической революции.  Понятия «сорт», «порода».  Общая характеристика искусственного отбора.  Характерные особенности разных форм искусственного отбора.  Искусственный отбор и процесс одомашивания животных. | *Давать* определения «*сорт», «порода», «искусственный отбор: методический, массовый, индивидуальный».*  *Называть* формы искусственного отбора и иллюстрировать их примерами, основные методы селекции растений и животных.  *Описывать* сущность неолитической революции, вклад ряда учёных (Н.И. Вавилов, Д.К. Беляев и др.) в развитие селекции как науки.  *Сравнивать* естественный и искусственный отбор, разные формы искусственного отбора.  *Объяснять* на конкретных примерах влияние искусственного отбора на процесс одомашивания животных. | |  |
| 101. | Четвёртая неделя мая | | | | Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений.  С. 204 – 206. | Комбинирован­ный урок.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Значение использования в селекции предковых видов.  Центры происхождения культурных растений, вклад Н.И. Вавилова в их изучение.  Районы одомашивания животных. | *Называть* основные центры происхождения культурных растений и иллюстрировать примерами растений, происходящих из этих центров.  *Определять* термины «центры происхождения культурных растений», «районы одомашивания животных».  *Воспроизводить* информацию о районах одомашивания животных, о жизни и работах Н.И. Вавилова в области изучения центров происхождения культурных растений.  *Объяснять* значение использования в селекционной работе предковых видов.  *Проявлять* эмоциональный отклик при рассмотрении страниц биографии Н.И. Вавилова. | |  |
| 102. | Четвёртая неделя мая | | | | Селекция растений.  С. 207 – 210. | Урок-семинар.  Учебно – познавательная, общекультурная, информационная, коммуникативная. | | История становления селекции растений. Вклад отечествен­ных учёных в её развитие.  Основные методы, используемые в селекции растений.  Современные достижения селекции растений. | *Называть* основные методы, используемые в селекции растений, наиболее перспек­тивные сорта культурных растений, основные местные сорта.  *Определять* понятия по теме урока: *«комбинативная селек­ция», «межвидовая (отдалённая) гибридизация», «полиплоидия», «чистые линии», «гетерозис», «искусственный мутагенез», «клеточная инженерия», «генная инженерия», «трансгенные растения».*  *Описывать* особенности использования методов генетики применительно к селекции растений, вклад отечественных учё­ных в её развитие.  *Уметь* работать с различными источниками информации.  *Описывать* современные достижения селекции растений, вклад отечественных учёных в развитие современной селекции растений, особенности феноти­пов местных сортов культурных растений.  *Сравнивать* фенотипы различных сортов культурных растений одного вида. | |  |
| 103. | Первая неделя июня | | | | Селекция животных.  С. 211 – 214. | Урок-семинар.  Учебно – познавательная, информационная, коммуникативная. | | Краткая история становления селекции животных. Вклад отечественных учёных в её развитие.  Основные методы, используемые в селекции животных.  Достижения селекции животных. | *Называть* основные методы, используемые в селекции животных.  *Определять* понятия *«близкородственное скрещивание», «неродственное скрещивание», «трансплантация», «клони­рование», «искусственное осеменение».*  *Описывать* особенности использования методов гене­тики применительно к селекции животных.  *Воспроизводить* ин­формацию о вкладе отечественных учёных в развитие селекции животных. | |  |
| 104. | Первая неделя июня | | | | Селекция микроорганизмов.  С. 214 – 216. | Урок-семинар.  Учебно – познавательная, информационная. | | Микробиологическая промышленность, её значение.  Основные методы селекции микроорганизмов.  Генная инженерия и селекция микроорганизмов.  Биотехнология микроорганизмов. | *Называть* основные методы, используемые в селекции микроорганизмов.  *Определять* понятия «*штамм», «раса», «ферменты», «витамины», «микробиологическая промышленность»*.  *Описывать* особенности использования методов ге­нетики применительно к селекции микроорганизмов.  *Использо­ват*ь знания о характерных особенностях бактерий и вирусов для объяснения достижений селекции микроорганизмов.  *Уметь* рабо­тать с различными информационными ресурсами. | |  |
| 105. | Первая неделя июня | | | | Контрольно – обобщающий урок. | Урок повторения и обобщения знаний.  Учебно – познавательная, общекультурная. | | Особенности биологического познания. Свойства живых сис­тем и экосистем. Уровни организации живой природы. Значе­ние общебиологических знаний.  Краткая история развития биологии. Развитие эволюционных представлений. Эволюционное учение Дарвина.  Химический состав клетки. Биологические свойства и значение воды. Органические соединения, их строение и функции.  Клеточная теория. Методы цитологии. Строение клеток эукариот.  Обмен веществ. Фотосинтез, его изучение. Фазы и значение фотосинтеза. Окисление органических веществ. Гликолиз. Бро­жение. Аэробное окисление.  Деление клетки. Митоз. Мейоз. Размножение. Чередование поколений и жизненном цикле растений.  Двойное оплодотворение растений. Индивидуальное развитие животных и размножение прокариот и вирусов. Закономерности наследственности. Генетические карты хро­мосом. Хромосомное определение пола. Цитоплазматическая наследственность.  Молекулярная генетика. Генетический код и его свойства. Биосинтез белков. Регуляция активности генов. Молекулярная теория гена. Геном. Генная инженерия.  Закономерности изменчивости. Наследственная изменчи­ вость. Мутационная теория. Закон Вавилова. Модификационная изменчивость. Норма реакции.  Генетика развития. Основы иммунного ответа.  СПИД. Проб­лемы рака.  Методы изучения наследственности человека. Резус-фактор. Профилактика наследственных болезней.  Проект «Геном чело­века».  Селекция растений, животных, микроорганизмов. Центры происхождения культурных растений 'и районы одомашнивания животных. | *Применять* знания и умения в различных ситуациях.  *Владет*ь основными учебными компетенциями. | |  |

**Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за устный ответ**.

**Оценка "5" ставится, если ученик:**

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.
2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы; устанавливать межпредметные связи (на основе ранее приобретённых знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации; последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал. Умеет составлять ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. Может при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать, материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя; самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использовать для доказательства выводов из наблюдений и опытов.
3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами, графиками, картами, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

**Оценка "4" ставится, если ученик:**

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах, обобщениях из наблюдений. Материал излагает в определённой логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов, которые может исправить самостоятельно при требовании или небольшой помощи преподавателя; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.
2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы. Устанавливать внутрипредметные связи. Может применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи; использовать при ответе научные термины.
3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточником (правильно ориентируется, но работает медленно).

**Оценка "3" ставится, если ученик:**

1. Усваивает основное содержание учебного материала, но имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.
2. Излагает материал несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; слабо аргументирует выводы и обобщения, допускает ошибки при их формулировке; не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, опытов или допускает ошибки при их изложении; даёт нечёткие определения понятий.
3. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, практических заданий; при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов; отвечает неполно на вопросы учителя или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте, допуская одну-две грубые ошибки.

**Оценка "2" ставится, если ученик:**

1. Не усваивает и не раскрывает основное содержание материала; не знает или не понимает значительную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; не делает выводов и обобщений.
2. Имеет слабо сформированные и неполные знания, не умеет применять их при решении конкретных вопросов, задач, заданий по образцу.
3. При ответе на один вопрос допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

**Оценка «1» ставится в случае:**

1. Нет ответа.
2. *Примечание.* При окончанию устного ответа учащегося педагогом даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка, возможно привлечение других учащихся для анализа ответа.

**Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за самостоятельные письменные и контрольные работы.**

**Оценка «5» ставится, если ученик:**

1. Выполняет работу без ошибок и /или/ допускает не более одного недочёта.
2. Соблюдает культуру письменной речи; правила оформления письменных работ.

**Оценка «4» ставится, если ученик:**

1. Выполняет письменную работу полностью, но допускает в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта и /или/ не более двух недочётов.
2. Соблюдает культуру письменной речи, правила оформления письменных работ, но -допускает небольшие помарки при ведении записей.

**Оценка «3» ставится, если ученик:**

1. Правильно выполняет не менее половины работы.
2. Допускает не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой, одной негрубой ошибки и одного недочёта, или не более трёх негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трёх недочётов, или при отсутствии ошибок, но при наличии пяти недочётов.
3. Допускает незначительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

**Оценка «2» ставится, если ученик:**

1. Правильно выполняет менее половины письменной работы.
2. Допускает число ошибок и недочётов, превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3".
3. Допускает значительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

**Оценка «1» ставится в случае:**

1. Нет ответа.

*Примечание.* - учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если им работа выполнена в оригинальном варианте. - оценки с анализом работ доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке; предусматривается работа над ошибками и устранение пробелов в знаниях и умениях учеников.

**Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за практические и лабораторные работы.**

**Оценка «5» ставится, если:**

1. Правильной самостоятельно определяет цель данных работ; выполняет работу в полном объёме с соблюдением необходимой ' последовательности проведения опытов, измерений.
2. Самостоятельно, рационально выбирает и готовит для выполнения работ необходимое оборудование; проводит данные работы в условиях, обеспечивающих получение наиболее точных результатов.
3. Грамотно, логично описывает ход практических (лабораторных) работ, правильно формулирует выводы; точно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.
4. Проявляет организационно-трудовые умения: поддерживает чистоту рабочего места, порядок на столе, экономно расходует материалы; соблюдает правила техники безопасности при выполнении работ.

**Оценка «4» ставится, если ученик:**

1. Выполняет практическую (лабораторную) работу полностью в соответствии с требованиями при оценивании результатов на "5", но допускает в вычислениях, измерениях два - три недочёта или одну негрубую ошибку и один недочёт.
2. При оформлении работ допускает неточности в описании хода действий; делает неполные выводы при обобщении.

**Оценка «3» ставится, если ученик:**

1. 1 Правильно выполняет работу не менее, чем на 50%, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить верные результаты и сделать выводы по основным, принципиальным важным задачам работы.
2. Подбирает оборудование, материал, начинает работу с помощью учителя; или в ходе проведения измерений, вычислений, наблюдений допускает ошибки, неточно формулирует выводы, обобщения.
3. Проводит работу в нерациональных условиях, что приводит к получению результатов с большими погрешностями; или в отчёте допускает в общей сложности не более двух ошибок (в записях чисел, результатов измерений, вычислений, составлении графиков, таблиц, схем и т.д.), не имеющих для данной работы принципиального значения, но повлиявших на результат выполнения.
4. Допускает грубую ошибку в ходе выполнения работы: в объяснении, в оформлении, в соблюдении правил техники безопасности, которую ученик исправляет по требованию учителя.

**Оценка "2" ставится, если ученик:**

1. Не определяет самостоятельно цель работы, не может без помощи учителя подготовить соответствующее оборудование; выполняет работу не полностью, и объём выполненной части не позволяет сделать правильные выводы.
2. Допускает две и более грубые ошибки в ходе работ, которые не может исправить по требованию педагога; или производит измерения, вычисления, наблюдения неверно.

**Оценка «1» ставится в случае:**

1. Нет ответа.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**В результате изучения биологии на базовом уровне ученик должен  
**знать /понимать**• основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учение В.И.Вернадского о биосфере; сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;  
• строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);   
• сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;  
• вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;   
• биологическую терминологию и символику;  
**уметь**• объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменяемости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;  
• решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);  
• описывать особей видов по морфологическому критерию;   
• выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;  
• сравнивать: биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;   
• анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;  
• изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;  
• находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;  
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:  
• соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;  
• оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;  
• оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

**Учебно-методический комплекс.**

1. Козлова ТА. Общая биология. Базовый уровень, 10-11 классы: метод, пособие к учебникуВ.И. Сивоглазова, И.Б. Агафоновой, Е.Т. Захаровой «Общая биология. Базовый уровень». - М.:Дрофа, 2006. - 140 с.

2. Программы для общеобразовательных учреждений. Природоведение. 5 класс. Биология.6-11 классы. - М.: Дрофа, 2005. - 138 с.

3. Сборник нормативных документов. Биология / Сост. Э.Д. Днепров, А. Г., Аркадьев. - М.: Дро­фа, 2006

**Литература для учителя:**

1.Батуев А.С., Гуленкова М.А., Еленевский А.Г. Биология. Большой справочник для школьников и и поступающих в вузы. - М.: Дрофа, 2004. – 402 с.

2. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в вузы. - М.: «Оникс 21век» «Мир и образование», 2005. – 128 с.

3. Козлова Т.А., Кучменко В.С. Биология в таблицах 6-11 классы. Справочное пособие. - М.:Дрофа, 2002. – 207 с.

4.Пепеляева О.А., Сунцова И.В. Поурочные разработки по общей биологии. – М.: ВАКО, 2009. - 464 с.

5. Пименов А.В., Пименова И.Н. Биология. Дидактические материалы к разделу «Общая био­логия». - М.: «Издательство НЦ ЭНАС», 2004. – 328 с.

6. Реброва Л.В., Прохорова Е.В. Активные формы и методы обучения биологии.- М.: Просве­щение, 1997. – 198 с.

7. Фросин В. Н., Сивоглазов В. И. Готовимся к единому государственному экзамену. Общая биология. - М.: Дрофа, 2004. - 216с.

**Литература для ученика:**

1.Албертс Б. и соавт. Молекулярная биология клетки. В 3 т. – М.: Мир, 1994.

2.Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология: справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ – ПРЕСС КНИГА, 2011. – 816 с.

3. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Биология для поступающих в ВУЗы. – М.: ОНИКС 21 век, 2004. – 398 с.

4. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология в 3 т. – М.: Мир, 1996.

5.Заяц Р.Г., Бутвиловский В.Э. и др. Биология в таблицах, схемах и рисунках. – Ростов на Дону: Феникс, 2013. – 396 с.

6.Инге – Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции. – М.: Высшая школа, 1989. – 413 с.

7.Чебышев Н.В., Гузикова Г.С. и др. Биология. Справочник. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2011. – 608 с.

**Информационные ресурсы:**

[http://b](http://biomolecula.ru)[[http://megabook.ru](http://biomolecula.ru)](http://megabook.ru) [– универсальная интернет – энциклопедия.](http://biomolecula.ru)

[iomolecula.ru](http://biomolecula.ru) – научно – популярное издание, посвящённое молекулярным основам современной биологии.

<http://school.bakai.ru> – виртуальная школа для старшеклассников.

<http://www.ebio.ru> – интернет – версия учебника «Биология».