

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе примерной рабочей программы по биологии, в соответствии с требованиями к результатам *среднего* общего образования, представленными в федеральном компоненте государственного стандарта *среднего* общего образования, в основной образовательной программе *среднего* общего образования ГБОУ Школа №1623 и в соответствии с учебным планом ГБОУ Школа №1623, и ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

1. 10б классе А.В. Теремов, Р.А. Петросова. Издательство «Мнемозина»

описание места учебного предмета, курса в учебном плане

В учебном плане ГБОУ Школа №1623 на изучение биологии в

- 10б отводится 5 учебных часов в неделю, 170 часов в год,

Всего часов на уровне *среднего* общего образования:

- профиль 170 часов

1. Планируемые предметные результаты освоения предмета

Выпускник научится:

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);

- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Выпускник получит возможность научиться:

давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;

характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;

сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);

решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;

решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);

решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;

устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;

оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

2. Содержание учебного предмета, с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности

Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:

1. Словесные, наглядные, практические.
2. Индуктивные, дедуктивные.
3. Репродуктивные, проблемно-поисковые.
4. Самостоятельные, несамостоятельные.

Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности:

1. Стимулирование и мотивация интереса к учению.
2. Стимулирование долга и ответственности в учении.

Методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-познавательной деятельности:

1. Устного контроля и самоконтроля.
2. Письменного контроля и самоконтроля.
3. Лабораторно-практического (практического) контроля и самоконтроля.

Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для обучающихся 10-11-х классов профильного уровня составлена в соответствии с нормативными документами:

- 1.Федеральный компонент государственных образовательных стандартов основного общего образования (Приказ Минобр России № 1019 от 5 марта 2004г.)
- 2.Примерной программы по биологии.
- 3.Примерной программы среднего (полного) общего образования по биологии (профильный уровень) и программы среднего (полного) общего образования по биологии для 10 - 11 классов (профильный уровень) автора А.В. Теремов, Р.А.Петросова, полностью отражающей содержание примерной программы, с дополнениями, не превышающими требования к уровню подготовки обучающихся.
4. Образовательной программы ГБОУ Школы №1623 на 2017-2018 учебный год.

Сегодня биология — наиболее бурно развивающаяся область естествознания. Революционные изменения в миропонимании ученых-естественников, произошедшие в середине XX в., были обусловлены открытиями в молекулярной и клеточной биологии, генетике, экологии. За полвека биология превратилась из описательной науки в аналитическую, имеющую многочисленные прикладные отрасли. Биологические знания лежат в основе развития медицины, фармакологической и микробиологической промышленности, сельского и лесного хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности, системы охраны окружающей среды.

Курс общей биологии на профильном уровне должен быть направлен на формирование у учащихся целостной системы знаний о живой природе, ее организации от молекулярного до биосферного уровня, ее эволюции. У школьника должно быть сформировано биоцентрическое мировоззрение, основанное на глубоком понимании взаимосвязи элементов живой и неживой природы, осознании человека как части природы, продукта эволюции живой материи.

При изучении общей биологии рекомендуется обращать особое внимание на то, что живая материя — это особая форма движения материи во Вселенной, управляемая законами, несводимыми к законам физики. Функционирование живой материи принципиально невозможно описать уравнениями на основе знания только физических и химических закономерностей. Живое отличается от неживого возникновением, а также хранением, передачей и развертыванием информации. Оперирование огромными объемами информации возможно только благодаря наличию многоуровневых иерархически устроенных управляющих систем, своего рода компьютеров со своими носителями данных, языками программирования, переключением программ. Понимание этой сложности живой материи должно сопровождаться и пониманием того, что глубокое изучение ее возможно только с использованием научных методов и достижений разных наук — физики, химии, математики, информатики.

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения биологии на ступени среднего общего образования профильного уровня:

- **освоение знаний** об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественно-научной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;
- **овладение умениями** характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;
- **воспитание** убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

- **использование приобретённых знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

Цель обучения биологии: овладение учащимися системой общих естественно-научных и специальных биологических знаний, обеспечивающих формирование рационального мировоззрения личности и нравственно-этического отношения к живой природе.

Программа предназначена для общеобразовательной подготовки учащихся 10—11-го классов старшей школы химико-биологического, биолого-географического и агротехнологического профилей. На профильном уровне биологическое образование призвано обеспечить выбор учащимися будущей профессии, овладение знаниями, необходимыми для поступления в учреждения среднего и высшего профессионального образования и продолжения изучения биологии на биологических, медицинских, агротехнологических специальностях и факультетах. Программа может быть также использована для подготовки соответствующих возрастных групп слушателей, изучающих биологию в качестве профильной дисциплины в других учебных заведениях.

2.Общая характеристика курса.

Курс биологии на ступени среднего общего образования направлен на формирование у школьников представлений об отличительных особенностях живой природы, о её многообразии и эволюции, человеке как биосоциальном существе.

Отбор содержания проведён с учётом культурологического подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

Биология как учебная дисциплина предметной области «Естественнонаучные предметы» обеспечивает:

- *формирование системы биологических знаний как компонента целостности научной карты мира;*
- *овладение научным подходом к решению различных задач;*
- *овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать,*
- *проводить эксперименты,*
- *оценивать полученные результаты;*
- *овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;*
- *воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде,*
- *осознание значимости концепции устойчивого развития;*
- *формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования,*
- *проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов,*
- *представления научно обоснованных аргументов своих действий путём применения межпредметного анализа учебных задач.*

В преподавании курса используются следующие **формы работы** с учащимися:

- *работа в малых группах;*
- *проектная работа;*
- *подготовка рефератов;*
- *исследовательская деятельность;*
- *информационно-поисковая деятельность;*
- *выполнение практических и лабораторных работ.*

- *Семинарские занятия*
- **Методы обучения:** объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемный, частично-поисковый, исследовательский.
- **Технологии обучения:** совершенствование общеучебных умений и навыков, ИКТ, проектная технология, личностно-ориентированная, дифференцированного обучения
- **Формы обучения:** урок, групповая работа, лабораторная работа, практическая работа, зачет, семинарское занятие.

Формы контроля знаний:

1. Тематический контроль

- Фронтальный и индивидуальный опрос;
- Тестовые работы
- Отчеты по практическим и лабораторным работам;
- Творческие задания (защита рефератов и проектов, моделирование процессов и объектов)
- Презентация творческих и исследовательских работ с использованием информационных технологий

2. Промежуточная аттестация

Место раздела в курсе биологии и в учебном плане. Раздел «Биология. Биологические системы и процессы» является завершающим в курсе биологии общего среднего (полного) образования и предназначен для профильного обучения учащихся в старших классах. Профильное обучение предполагает сокращение инвариантного компонента учебного плана и расширение вариативной его части. В отличие от моделей школ с углублённым изучением отдельных учебных предметов, когда, как правило, один предмет изучается по углублённой программе, а остальные — на базовом уровне, реализация профильного обучения возможна только при условии сокращения учебного материала непрофильных учебных предметов и расширения профильных и поддерживающих дисциплин.

Профильный учебный предмет является обязательным для учащихся, выбравших данный профиль обучения. В настоящее время Федеральным базисным учебным планом предусмотрены три профиля, где биология изучается как профильная дисциплина: 1) химико-биологический; 2) биолого-географический; 3) агротехнологический. На изучение биологии отводится минимум 6 недельных часов за два года обучения. Содержание профильной дисциплины и базовых учебных предметов составляет федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Региональный (национально-региональный) компонент учебного плана предусматривает часы (4 недельных часа за два года обучения) на учебные предметы, которые могут стать поддерживающими профильное биологическое образование. Например, это могут быть курсы региональной экологии.

Важное место в системе профильного обучения занимают также элективные учебные предметы, учебные практики, проекты, исследовательская Деятельность (12 недельных часов за два года обучения), которые все вместе составляют компонент образовательного учреждения (школьный компонент). Элективные учебные предметы — обязательные учебные предметы по выбору учащихся — служат своеобразной «надстройкой» профильного учебного предмета, когда такой дополнительный предмет становится углублённым; развивает содержание одного из базовых учебных предметов, что обеспечивает поддержку изучения профильной дисциплины; способствует удовлетворению познавательных интересов учащихся. Количество учебных часов, отводимых на изучение элективных курсов, — не менее 4 недельных часов за два года обучения. Набор элективных курсов в составе профиля должен быть избыточным по сравнению с числом курсов, которые обязаны выбрать учащиеся (не менее трёх элективных курсов). По элективным курсам единый государственный экзамен не проводится, однако учащиеся готовятся к той или иной форме отчётности (определяет учитель).

Соотношение объёмов учебного времени базовых общеобразовательных, профильных общеобразовательных предметов и элективных курсов в старшей школе определяется пропорцией 50 : 30 : 20. Неотъемлемой частью элективных курсов являются проектная и исследовательская деятельность учащихся, организуемая и оцениваемая учителем.

3. Описание места учебного предмета в учебном плане.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации предусматривает минимальное обязательное количество часов при изучении биологии в 10-11 классах 3 часа в неделю и за два года в объёме 210 часов.

*10 класс
170 часов, 5 часов в неделю.*

Модуль	Количество уроков.	Количество контрольных работ.	Количество лабораторных работ.	Количество практических работ	Количество уроков с применением метода проекта.
1 модуль	50	5	10	6	3
2 модуль	60	1	2	5	3
3 модуль	60	0	0	1	6
год	170	6	12	12	12

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета: усвоение учащимися знаний о многообразии живых тел природы, уровнях организации биологических систем, сущности происходящих в биологических системах процессов и их особенностях; ознакомление учащихся с методами познания живой природы; проведение наблюдений за биологическими объектами, явлениями; использование приборов и инструментов для рассматривания клеток, тканей, органов, организмов; организация и проведение натурных и лабораторных экспериментов; овладение учащимися умениями находить и использовать информацию о биологических объектах и явлениях, современных исследованиях в биологии, медицине, экологии, о факторах здоровья и риска для организма человека; работать с определителями и справочниками, графиками и таблицами; использовать знания для объяснения биологических процессов; приобретение учащимися компетентности в рациональном использовании природных ресурсов, защите окружающей среды от воздействия неблагоприятных факторов; оценивание последствий своей деятельности в природе, по отношению к собственному организму; становление и развитие познавательных интересов учащихся, мыслительных и творческих способностей в процессе изучения живой природы и использование приобретённых знаний в повседневной жизни; формирование целостного мышления при познании живой природы; воспитание рационального мировоззрения учащихся, ценностного отношения к живой природе в целом и отдельным её объектам и явлениям; формирование у учащихся экологической, генетической грамотности, общей культуры поведения в природе; интеграция естественнонаучных знаний.

В программе предусмотрено развитие представленных в примерных программах основного общего образования видов деятельности обучающихся. При этом преобладают виды деятельности на уровне целей, планируемых результатов обучения, развития общеучебных и специальных биологических и экологических компетенций. Особое внимание уделяется включению учащихся в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют умения видеть проблему, ставить вопросы, формулировать гипотезу, классифицировать, наблюдать, проводить биологический эксперимент и экологический мониторинг, делать выводы и умозаключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятиям, сравнивать и сопоставлять разные точки зрения, структурировать материал. Образовательные результаты на профильном уровне учебного предмета подлежат оценке в ходе итоговой аттестации выпускников общеобразовательных учреждений. Структура и содержание данной программы ориентированы на подготовку учащихся к сдаче ЕГЭ по биологии (полного выполнения заданий части А, В и С).

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета. В результате изучения раздела «Биология. Биологические системы и процессы» старшеклассники смогут:

Называть:

- основные вехи в истории биологии; имена выдающихся учёных, внёсших вклад в становление и развитие биологических знаний;
- научные факты, законы, теории, концепции современной биологии; биологические системы разного уровня организации;
- причины, приведшие к дифференциации биологических знаний на отдельные отрасли; другие науки, связанные с биологией.

Характеризовать:

- биологические системы и происходящие в них процессы;
- методы изучения биологических систем и явлений живой природы;
- систему взглядов человека на живую природу и место в ней человека;
- естественно-научные, социально-исторические предпосылки важнейших открытий в биологических науках.

Обосновывать:

- значение научных открытий в биологии, медицине и экологии для общечеловеческой культуры;
- неизбежность синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- меры безопасного поведения в окружающей природной среде, в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.

Сравнивать:

- разные биологические концепции и теории;
- взгляды на взаимоотношения человека и природы на разных исторических этапах развития общества;
- естественно-научные и социогуманитарные подходы к рассмотрению человека и природы, материальные и духовные начала в его мышлении.

Оценивать:

- значение важнейших научных открытий для биологии, медицины и экологии;
- информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии, их практическое и нравственно-этическое значение;
- возможные последствия своей деятельности для существования отдельных биологических объектов, целых природных сообществ и экосистем.

Приводить примеры:

- использования достижений современной биологии для решения экологических, демографических и социально-экономических проблем;
- положительного и отрицательного влияния человека на живую природу;
- применения биологических и экологических знаний для сохранения биоразнообразия как условия устойчивого существования биосферы.

Делать выводы:

- о социокультурных, философских и экономических причинах развития биологии и экологии;
- о необходимости рассмотрения основных концепций биологии и экологии в аспекте их исторической обусловленности, экономической значимости;
- о результатах проведённых биологических, экологических наблюдений и экспериментов.

Участвовать:

- в организации и проведении биологических и экологических наблюдений и экспериментов, наблюдении за сезонными изменениями и поступательным развитием биогеоценозов;
- в дискуссиях по обсуждению проблем, связанных с биологией, экологией и медициной, формулировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по этим проблемам;
- в коллективно-групповой деятельности по поиску и систематизации дополнительной информации при подготовке к семинарским занятиям, по написанию докладов, рефератов, выполнению проектов и исследовательских работ.

Соблюдать:

- правила бережного отношения к природным объектам, имеющим важное значение для устойчивого сосуществования человечества и природы;
- меры профилактики вирусных заболеваний человека, генных болезней и болезней с наследственной предрасположенностью.

10 класс

Содержание учебного предмета

Глава 1. Биологические системы, процессы и их изучение (3 ч)

Глава 2. Цитология — наука о клетке (2 ч)

Глава 3. Химическая организация клетки (17 ч)

Глава 4. Строение и функции клетки (13ч)

Глава 5. Обмен веществ и превращение энергии в клетке (13ч)

Глава 6. Жизненный цикл клетки (7 ч)

Глава 7. Строение и функции организмов (16 ч)

Глава 8. Размножение и развитие организмов (29ч)

Глава 9. Генетика — наука о наследственности и изменчивости организмов (3 ч)

Глава 10. Закономерности наследственности (18 ч)

Глава 11. Закономерности изменчивости (10ч)

Глава 12. Генетика человека (7 ч)

Глава 13. Селекция организмов (6 ч)

Глава 14. Биотехнология (9 ч)

Повторение 17 часов

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

10 класс (170 ч)

Введение (3ч)

Биология — наука о жизни. Место биологии в системе естественных наук. Связь биологических наук с другими науками. Общебиологические закономерности — основа для понимания явлений жизни и рационального природопользования.

1. Биологические системы, процессы и их изучение (3 ч)

Понятие о системе. Организация биологических систем, структура, основные принципы, разнообразие. Уровни организации живого: молекулярно-генетический, органоидно-клеточный, организменный, популяционно-видовой, био-геоценотический (экосистемный), биосферный. Процессы, происходящие в биосистемах. Основные критерии живого. Жизнь как форма существования материи. Определение понятия «жизнь».

Методы изучения биологических систем и процессов. Научное познание. Методы биологических исследований.

Демонстрации

таблиц, схем, рисунков, фотографий, слайдов, фильмов, показывающих уровневую организацию живой природы, методы биологических исследований, связь биологии с другими науками; приборов, обеспечивающих изучение биологических систем и процессов.

2. Цитология — наука о клетке (2 ч)

Клетка — структурно-функциональная единица живого. История открытия клетки. Работы Р. Гука, А. Левенгука. Клеточная теория Т. Шванна, М. Шлейдена, Р. Вирхова. Развитие цитологии в XX в. Основные положения современной клеточной теории. Её значение для развития биологии и познания природы. Методы изучения клетки.

Демонстрации

светового микроскопа, оборудования для приготовления микропрепаратов, постоянных и временных микропрепаратов; рисунков, слайдов, фотографий, иллюстрирующих этапы развития цитологии как науки; портретов учёных-цитологов.

Лабораторная работа

1. Устройство светового микроскопа и техника микрокопирования.

3. Химическая организация клетки (17 ч)

Химический состав клетки. Макро-, микро- и ультрамикроэлементы. Вода, её физико-химические свойства и биологическая роль в клетке. Свободная и связанная вода. Роль воды как растворителя, участие в структурировании клетки, терморегуляции. Минеральные вещества клетки, их биологическая роль. Роль катионов и анионов в клетке. Буферные системы клетки: фосфатная, карбонатная, белковая.

Органические компоненты клетки. Белки. Аминокислотный состав белков. Структуры белковой молекулы. Первичная структура белка, пептидная связь. Вторичная, третичная, четвертичная структуры. Свойства белков. Классификация белков. Функции белков.

Углеводы. Моносахариды, дисахариды и полисахариды. Биологические полимеры. Общий план строения и физико-химические свойства. Биологические функции углеводов.

Липиды — высокомолекулярные сложные эфиры. Общий план строения и физико-химические свойства. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Классификация липидов. Триглицериды, воски, стериды, фосфолипиды. Биологическая роль липидов в клетке.

Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Строение нуклеиновых кислот: сахар, фосфат, азотистые основания. Комплементарные основания. Структура ДНК — двойная спираль. Мес-тонахождение и биологические функции ДНК. Виды РНК: информационная, транспортная, рибосомальная, вирусная. Функции РНК в клетке. АТФ, строение, значение, функция.

Демонстрации

таблиц, схем, рисунков, слайдов, показывающих строение молекул белков, липидов, углеводов и нуклеиновых кислот; модели строения молекулы ДНК; опытов, иллюстрирующих свойства органических веществ, принцип действия ферментов.

Лабораторные работы

2. Ферментативное расщепление пероксида водорода в растительных и животных клетках. 3. Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций и выделение ДНК.

4. Строение и функции клетки (13 ч)

Эукариотная и прокариотная клетки. Наружная клеточная плазматическая мембрана. Строение мембраны, её свойства и функции. Транспорт веществ через мембрану. Клеточная оболочка растительной клетки. Цитоплазма и её органеллы. Вакуолярная система клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, вакуоль с клеточным соком, сократительные вакуоли. Полуавтономные структуры клетки: митохондрии и пластиды (хлоропласты, хромопласты, лейкопласты). Их строение и функции. Немембранные органеллы клетки: рибосомы, клеточный центр, микротрубочки и цито-скелет клетки. Органеллы движения — реснички и жгутики. Клеточные включения.

Ядро — регуляторный центр клетки. Особенности ядерной мембраны. Кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы.

Строение прокариотной клетки. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Формы и размеры прокариотной клетки. Разнообразие клеток: растительная, животная, грибная, бактериальная. Особенности строения растительной и животной клетки.

Демонстрации

таблиц, схем, рисунков, слайдов, микрофотографий строения клеточных структур; микропрепаратов растительных, животных и бактериальных клеток.

Лабораторные работы

4. Движение цитоплазмы в клетках растений. 5. Плазмолиз и деплазмолиз в растительных клетках. 6. Изучение строения клеток различных организмов под микроскопом.

5. Обмен веществ и превращение энергии в клетке (13ч)

Ассимиляция и диссимиляция — две стороны единого процесса метаболизма. Типы обмена веществ: аэробный и анаэробный, автотрофный и гетеротрофный. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в процессах обмена веществ. Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма. Ферменты, их строение, свойства и механизм действия. Зависимость скорости ферментативных реакций от различных факторов.

Первичный синтез органических веществ в клетке. Пластический обмен. Фотосинтез. Световая и темновая фазы. Роль хлоропластов в фотосинтезе. Преобразование солнечной энергии в энергию химических связей. Продуктивность фотосинтеза. Влияние различных факторов на скорость фотосинтеза. Значение фотосинтеза. Хемосинтез.

Энергетический обмен. Три этапа энергетического обмена. Подготовительный этап: органический и клеточный уровни. Роль лизосом в подготовительном этапе обмена веществ. Гликолиз — бескислородное расщепление глюкозы. Биологическое окисление, или клеточное дыхание. Роль митохондрий в процессах биологического окисления. Мембранный характер реакций окислительного фосфорилирования. Преимущества аэробного пути обмена веществ перед анаэробным. Эффективность энергетического обмена.

Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности в реакциях матричного синтеза. Реализация наследственной информации. Генетический код, его свойства. Транскрипция — матричный синтез РНК. Трансляция — биосинтез белка. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка.

Регуляция обменных процессов в клетке. Гипотеза оперона (Ф. Жакоб, Ж. Мано). Понятие о клеточном гомеостазе.

Демонстрации

таблиц, схем, рисунков, слайдов, иллюстрирующих реакции пластического и энергетического обмена в клетке и их регуляции; опытов, показывающих процесс фотосинтеза и выявляющих необходимые условия для его протекания.

Лабораторные работы

7. Изучение каталитической активности фермента амилазы. 8. Изучение фотосинтеза и условий его протекания.

6. Жизненный цикл клетки (7 ч)

Клеточный цикл. Интерфаза и митоз. Особенности процессов, протекающих в интерфазе. Подготовка клетки к делению. Пресинтетический, синтетический и постсинтетический периоды интерфазы. Репликация — реакция матричного синтеза ДНК. Строение хромосом. Понятие о хромосомном наборе — кариотипе. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Гомологичные хромосомы.

Деление клетки — митоз. Стадии митоза. Кариокинез и цитокинез. Биологическое значение митоза. Амитоз.

Демонстрации

таблиц, рисунков, схем, слайдов, фильмов, показывающих периоды жизненного цикла клетки, стадии митоза; моделей и аппликаций хромосом; микропрепаратов хромосом и митоза.

Лабораторные работы

9. Изучение морфологии и подсчёт хромосом на временном препарате корешков кормовых бобов. 10. Изучение фаз митоза на постоянном микропрепарате кончика корешка лука.

7. Строение и функции организмов (16 ч)

Организм как единое целое. Структурные части организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Особенности строения и жизнедеятельности одноклеточных организмов. Органеллы. Колониальные организмы. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Функция. Система органов. Аппарат. Функциональная система.

Ткани растительного и животного организма. Типы растительных тканей: образовательная, покровная, проводящая, основная. Особенности строения и местонахождение тканей в органах растений. Типы животных тканей: эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная. Особенности строения и функционирования.

Органы. Вегетативные и генеративные органы растений. Органы и системы органов человека и животных.

Опора тела организмов. Каркас растений. Скелеты одноклеточных и многоклеточных животных. Наружный и внутренний скелет. Скелет позвоночных животных и человека. Строение и типы соединения костей.

Движение организмов. Движение одноклеточных организмов: амёбоидное, жгутиковое, ресничное. Движение многоклеточных растений:

тропизмы и настии. Движение многоклеточных животных и человека: мышечная система. Скелетные мышцы и их работа.

Питание организмов. Значение питания и пищеварения. Автотрофное питание растений. Поглощение воды и минеральных веществ растениями. Пищеварение у растений. Гетеротрофные организмы. Питание одноклеточных и беспозвоночных животных. Внутриклеточное и внутриполостное пищеварение. Отделы пищеварительного тракта. Пищеварительные железы. Питание позвоночных животных и человека. Пищеварительная система человека.

Дыхание организмов. Значение дыхания. Дыхание у растений. Дыхание у животных. Органы дыхания. Эволюция дыхательной системы позвоночных. Органы дыхания человека.

Транспорт веществ у организмов. Транспортные системы у растений. Восходящий и нисходящий ток веществ. Транспорт веществ у животных. Замкнутая и незамкнутая кровеносная система. Кровеносная система беспозвоночных и позвоночных животных. Усложнение кровеносной системы позвоночных. Строение кровеносной системы человека. Лимфообращение.

Выделение у организмов. Выделение у растений. Выделение у одноклеточных и многоклеточных животных. Органы выделения. Выделительная система человека. Строение почек.

Защита у организмов. Защита у растений. Защита у многоклеточных животных. Строение кожи человека. Защита организма от болезней. Иммуитет и его природа. Клеточный и гуморальный иммунитет.

Раздражимость и регуляция у организмов. Раздражимость у одноклеточных организмов: таксисы. Раздражимость и регуляция у многоклеточных растений. Рост растений в зависимости от условий среды и ростовых веществ. Нервная система животных: сетчатая, створовая, узловая, трубчатая. Рефлекс и рефлекторная дуга. Нервная система позвоночных животных и человека. Отделы головного мозга, его усложнение. Гуморальная регуляция и эндокринная система человека. Гормоны. Их значение.

Демонстрации

таблиц, схем, рисунков, слайдов, фотографий, фильмов, показывающих строение растений, животных, грибов, бактерий и вирусов; микропрепаратов, влажных препаратов, остеологических препаратов, гербариев и коллекций, демонстрирующих строение органов и систем органов растений и животных; опытов, доказывающих наличие в растительных и животных организмах процессов питания, дыхания, выделения, регуляции и т. п.

Лабораторная работа

11. Строение и функции вегетативных и генеративных органов у растений и животных.

8.Размножение и развитие организмов (29 ч)

Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения: простое деление, почкование, размножение спорами (споруляция), вегетативное размножение, фрагментация, клонирование.

Половое размножение. Половые клетки. Мейоз — редукционное деление клетки. Стадии мейоза. Мейоз — основа полового размножения. Поведение хромосом в мейозе. Понятие о кроссинговере. Биологический смысл мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов.

Размножение и развитие животных. Половые железы. Гаметогенез у животных. Образование и развитие половых клеток. Особенности строения мужских и женских половых клеток животных. Оплодотворение. Способы оплодотворения: наружное и внутреннее. Партеногенез. Индивидуальное развитие животных. Эмбриология — наука о развитии зародышей. Стадии эмбриогенеза животных на примере ланцетника. Закладка органов и тканей из трёх зародышевых листков. Рост и развитие животных. Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие. Развитие с метаморфозом у беспозвоночных и позвоночных животных. Биологическое значение прямого и непрямого развития, их распространение в природе.

Размножение и развитие растений. Гаметофит и спорофит. Мейоз в жизненном цикле растений. Образование спор в процессе мейоза. Гаметогенез у растений. Оплодотворение и развитие растительных организмов. Жизненные циклы водорослей, мхов, папоротников, голосеменных и покрытосеменных растений. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Образование и развитие семени.

Продолжительность жизни и плодовитость организмов. Рост организмов: неограниченный и ограниченный. Старение и смерть как биологические процессы.

Неклеточные формы жизни — вирусы. Особенности строения вирусов на примере бактериофага и ВИЧ. Вирусные ДНК и РНК. Жизненный цикл и особенности размножения вирусов. СПИД, социальные и медицинские проблемы.

Демонстрации

таблиц, схем, рисунков, слайдов, фильмов, показывающих формы размножения организмов, стадии мейоза, стадии гаметогенеза у животных, эмбрионального и постэмбрионального развития организмов; муляжей и аппликаций эмбрионального развития хордовых; микропрепаратов яйцеклеток и сперматозоидов.

Лабораторная работа

12. Изучение гаметогенеза и строения зрелых половых клеток животных на постоянных микропрепаратах.

9. Генетика — наука о наследственности и изменчивости организмов (3 ч)

История возникновения и развития генетики как науки. Работы Г. Менделя, Т. Моргана.

Роль отечественных учёных в развитии генетики. Работы Н. К. Кольцова, Н. И. Вавилова, А. Н. Белозерского. Значение генетики.

Основные генетические понятия и символы. Гомологичные хромосомы, аллельные гены, альтернативные признаки, доминантный и рецессивный признак, гомозигота, гетерозигота, чистая линия, гибриды, генотип, фенотип. Основные методы генетики: гибридологический, цитологические, молекулярно-генетический.

Демонстрации

таблиц, рисунков, схем, фотографий, иллюстрирующих доминантные и рецессивные признаки у разных организмов, основные методы генетики; портретов учёных-генетиков; фиксированных мух дрозофил и гербаризированных растений гороха посевного.

10. Закономерности наследственности (18 ч)

Моногибридное скрещивание — скрещивание по одной паре признаков. Первый закон Менделя — закон единообразия первого поколения. Правило доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование.

Анализирующее скрещивание. Использование анализирующего скрещивания для определения генотипа особи. Промежуточный характер наследования. Расщепление признаков при неполном доминировании.

Дигибридное скрещивание — скрещивание по двум парам признаков. Третий закон Менделя — закон независимого наследования признаков.

Сцепленное наследование признаков. Законы Моргана — сцепленное наследование признаков, локализованных в одной хромосоме; нарушение сцепления генов в результате кроссинговера. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом.

Генетика пола. Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Плейотропия. Множественный аллелизм. Кодоминирование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.

Комплементарность, эпистаз, полимерия.

Решение генетических задач.

Демонстрации

таблиц, схем, рисунков, аппликаций, слайдов и фильмов, иллюстрирующих основные закономерности наследственности признаков у организмов, хромосомного механизма определения и регуляции пола; опытов по скрещиванию мух дрозофил, аквариумных рыб (гуппи); генетических карт растений, животных и человека.

Лабораторная работа

13. Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.

11. Закономерности изменчивости (10 ч)

Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Изменчивость признаков. Качественные и количественные признаки. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Ненаследственная, модификационная или фенотипическая изменчивость. Роль среды в ненаследственной изменчивости. Предел изменчивости признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции признака. Характеристика модификационной изменчивости.

Наследственная или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мейоз и половой процесс — основа комбинативной изменчивости. Роль комбинативной изменчивости в создании разнообразия особей в пределах одного вида. Мутационная изменчивость. Виды мутаций: генные, хромосомные, геномные. Спонтанные и индуцированные мутации. Ядерные и цитоплазматические мутации. Соматические и половые мутации. Причины возникновения мутаций. Закономерности мутационного процесса. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова.

Демонстрации

таблиц, схем, рисунков, фотографий, слайдов, показывающих организмы с различными видами изменчивости; живых экземпляров комнатных растений и домашних животных с различными видами изменчивости.

Лабораторная работа

14. Изучение модификационной изменчивости. Построение вариационного ряда и вариационной кривой.

12. Генетика человека (7 ч)

Кариотип человека. Идиограмма кариотипа человека. Международная программа исследования генома человека. Методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека. Медико-генетическое консультирование.

Демонстрации

таблиц, схем, рисунков, слайдов, фильмов, иллюстрирующих методы изучения генетики человека; фотографий людей, страдающих наследственными заболеваниями, однояйцевых и разнояйцевых близнецов; кариотипов больных генными и хромосомными болезнями.

Лабораторная работа

15. Составление и анализ родословных человека.

13. Селекция организмов (6 ч)

Селекция как процесс и наука. Зарождение селекции и domestикация. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Роль селекции в создании сортов растений и пород животных. Порода, сорт, штамм — искусственные популяции организмов с комплексами хозяйственно ценных признаков. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости и его значение для селекционной работы.

Методы селекционной работы. Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор. Экспериментальный мутагенез. Полиплоидия. Гибридизация. Близкородственное скрещивание — инбридинг. Отдалённая гибридизация — аутбридинг в селекции растений и животных. Преодоление бесплодия гибридов. Гетерозис. Достижения селекции растений и животных. Методы работы И. В. Мичурина.

Демонстрации

таблиц, схем, рисунков, иллюстрирующих методы селекции растений и животных; фотографий и слайдов сортов культурных растений, пород домашних животных; муляжей и натуральных плодов различных сортов яблонь, груш, томатов; цветков и соцветий декоративных растений (роз, хризантем, гвоздик и др.).

Лабораторная работа

16. Описание фенотипов сортов культурных растений и пород домашних животных. Сравнение их с видами-предками.

Экскурсия

1. Основные методы и достижения селекции растений и животных (на селекционную станцию, племенную ферму, сортоиспытательный участок или в тепличное хозяйство).

14. Биотехнология (9 ч)

Биотехнология как отрасль производства. История развития биотехнологии. Объекты биотехнологии.

Основные отрасли биотехнологии: микробиологическая технология, культивирование и использование растительных и животных клеток, хромосомная и генная инженерия.

Микробиологическая технология. Преимущества микробиологического синтеза. Инженерная энзимология. Имобилизованные ферменты. Использование микробиологической технологии в промышленности.

Клеточная технология и клеточная инженерия. Клеточные и тканевые культуры. Микроклональное размножение растений. Соматическая гибридизация. Реконструкция яйцеклеток и клонирование животных.

Хромосомная и генная инженерия. Конструирование рекомбинантных ДНК. Достижения и перспективы генной инженерии. Создание трансгенных (генетически модифицированных) организмов. Экологические и этические проблемы генной инженерии.

Демонстрации

рисунков, схем, слайдов, фильмов, иллюстрирующих основные направления и отрасли биотехнологии, методы генетической инженерии; лекарственных препаратов, полученных с использованием достижений микробиологической промышленности.

Экскурсия

2. Биотехнология — важнейшая производительная сила современности (на биотехнологическое производство).

Обобщение (17 ч)

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.

Программа к завершённой предметной линии и системе учебников	Примерной программы среднего (полного) общего образования по биологии (профильный уровень) и программы среднего (полного) общего образования по биологии для 10 - 11 классов (профильный уровень) автора А.В.Теремов, Р.А. Петросова 2015г.
Учебник, учебное пособие	Бородин П.М., Высоцкая Л.В., Дымшиц Г.М. и др. (под ред. Шумного В.К., Дымшица Г.М.) «Биология. Общая биология: учеб. Для 10-11 кл. профильный уровень в 2 ч. Издательство «Просвещение» М: 2013г
Электронное приложение к УМК	Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (учебное электронное издание), Биология «Общие закономерности» Мультимедийное пособие к учебнику С.Г.Мамонтов, В.Б.Захаров. «Просвещение» 2013г
Дидактический материал	Болгова И.В. Сборник задач по Общей биологии для поступающих в вузы. - М.: «Оникс 21 век» «Мир и образование», 2013; Пименов А.В., Пименова И.Н. Биология. Дидактические материалы к разделу «Общая биология». - М.: «Издательство НЦ ЭНАС», 2012;
Материалы для контроля (тесты и т.п.)	Лернер Г. И. Общая биология. Поурочные тесты и задания. - М.: «Аквариум», 2016; Фросин В. Н., Сивоглазов В. И. Готовимся к единому государственному экзамену: Общая биология. - М.: Дрофа, 2014. - 216с; Мухамеджанов И.Р. Тесты, близопросы по общей биологии: 10 – 11 классы. – М.: ВАКО, 2013. – 224 с.
Список используемой литературы	Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И.. Биология: Общая биология. - М.: Дрофа, 2002; Беляев Д.К., Бородин П.М. Биология: Общая биология. - М.: Просвещение, 2005.
Цифровые и электронные образовательные ресурсы	Интернет-ресурсы: http://bio.1september.ru/ - газета «Биология» - приложение к «1 сентября» www.bio.nature.ru – научные новости биологии www.edios.ru – Эйдос- центр дистанционного образования www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий» http://obi.img.ras.ru – База знаний по биологии человека. Учебник по молекулярной биологии человека, биохимии, физиологии, генной и белковой инженерии http://www.zoomax.ru – Зоология: человек и домашние животные http://www.fipi.ru – Федеральный институт педагогических измерений.

Критерии и нормы устного ответа по биологии

Отметка «5» ставится, если ученик:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема 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, обобщать, выводы. Устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал: дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делает собственные выводы; формирует точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторяет дословно текст учебника; излагает материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применяет систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использует для доказательства выводы из наблюдений и опытов.
3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочета, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Отметка «4» ставится, если ученик:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий, неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; 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. Применяет полученные знания на практике в видоизмененной ситуации, соблюдает основные правила культуры устной и письменной речи, использует научные термины.
3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно). Допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

Отметка «3» ставится, если ученик:

1. Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно.
2. Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.
3. Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении.
4. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий.
5. Отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте.
6. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну - две грубые ошибки.

Отметка «2» ставится, если ученик:

1. Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений.

2. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу.
3. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.
4. Не может ответить ни на один их поставленных вопросов.
5. Полностью не усвоил материал

Отметка «1» - ответ на вопрос не дан.

Оценка выполнения лабораторных работ по биологии:

Отметка «5» ставится, если ученик:

1. Правильно определил цель опыта и выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений.
2. Самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью.
3. Научно грамотно, логично описал наблюдения и сформировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы.
4. Правильно выполнил анализ погрешностей (9-11 классы).
5. Проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
6. Эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Отметка «4» ставится, если ученик выполнил требования к оценке «5», но:

1. Опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений.
2. Было допущено два – три недочета или более одной грубой ошибки и одного недочета.
3. Эксперимент проведен не полностью или в описании наблюдений из опыта ученик допустил неточности, выводы сделал неполные.

Отметка «3» ставится, если ученик:

- Правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.
- Подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений опыта были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов.
- Опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения; не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей (9-11 классы);
- Допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2» ставится, если ученик:

1. Не определил самостоятельно цель опыта: выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.
2. Опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.
3. В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».
4. Допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.
5. Полностью не сумел начать и оформить опыт; не выполняет работу; показывает отсутствие экспериментальных умений; не соблюдал или грубо нарушал требования безопасности труда.

Отметка «1» полное неумение заложить и оформить опыт.

Календарно-тематическое планирование по биологии 10 класс профиль (170 часов)

№ п\п	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	сроки	Измерители	Домашнее задание	КЭС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Введение в биологию. (3 часа) МОДУЛЬ 1									
1	Предмет и задачи общей биологии. Методы биологических исследований. Инструктаж по ТБ.	1	Обобщения и систематизации знаний	Биология как наука. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании научного мировоззрения. Методы познания живой природы. Объект изучения биологии – биологические системы	Описывать методы познания живых организмов. Определять темы курса, которые несут мировоззренческий характер. Определять место биологии в системе естественных наук. Выделять объект биологического исследования. Осуществлять самостоятельный поиск информации биологической информации		Конспект лекции	Стр.4-5	1.1
2	Определение понятия «жизнь». Уровни организации живой материи.	1	Обобщения и систематизации знаний	Жизнь. Уровни организации живой материи. Иерархический (многоуровневый) принцип построения живой природы	Давать определение понятию жизнь. Объяснять: проявление иерархического принципа построения живой природы; значение для развития биологии		Конспект лекции	Стр.5-6	1.2

					<p>подразделения на уровни организации.</p> <p>Определять принадлежность биологического объекта к уровню организации жизни</p>				
3	<p>Основные свойства живых организмов. Методика определения видов растений и животных. Определение и морфологическое описание вида.</p>	1	<p>Обобщения и систематизации знаний</p>	<p>Ключевые понятия: ассимиляция, диссимиляция, гомеостаз, метаболизм, онтогенез, раздражимость, размножение, рефлекс, филогенез</p> <p>Общие признаки биологических систем.</p> <p>Обмен веществ в неживой природе и метаболизм</p>	<p>Давать определение ключевым понятиям</p> <p>Выделять признаки живого (у отдельных организмов)</p> <p>Объяснять проявление свойств живых организмов на различных уровнях организации.</p> <p>Отличать биологические системы от объектов неживой природы.</p> <p>Характеризовать общие свойства живых систем.</p> <p>Сравнивать сущность процессов обмена веществ в неживой природе и метаболизма</p>		<p>Самостоятельная работа по заполнению сравнительной таблицы</p>	<p>Записи в тетрадях</p> <p>Сообщение об методах изуч.клетки.</p>	
<p align="center">Раздел I. Биологические системы: Клетка, организм. (102 часа)</p> <p align="center">Тема 1.1. Цитология. Химический состав клетки. (19 часов)</p>									
4-5	<p>Цитология – наука о клетке. История изучения клетки</p>	2	<p>Изучения и первичного закрепления новых знаний</p>	<p>Ключевое понятие: цитология</p> <p>Цитология – наука о клетке</p> <p>Предмет и задачи цитологии</p> <p>Клетка – объект изучения цитологии</p>	<p>Давать определение понятию цитология</p> <p>Описывать клетки как объект изучения цитологии</p>			<p>Сообщ. об открытиях и типах микроскопов.</p>	

6	Лаб.работа №1 «Изучение увеличительных приборов и приготовление микропрепаратов»	1	Лабораторная работа	Микроскоп, шатив, тубус, окуляр, объектив, предметное стекло, покровное стекло, зеркало.	Уметь работать с микроскопом, определять его увеличение, готовить микропрепараты.		Оформление работы	Стр.9-16	
7	Химический состав клетки. Неорганические вещества.	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Ключевые понятия: буферность, биоэлементы Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы, ультрамикроэлементы. Механизм обеспечения буферности	Давать определение ключевым понятиям Объяснять единство органического мира на основе сопоставительного анализа состава химических элементов Характеризовать значение макро- и микроэлементов, минеральных солей		Провер.тест	Заполнение таблицы о хим.элементах Стр.16-18	
8	Вода: химические свойства и биологическая роль	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Химические элементы. Элементы-биогены: макро-, микро-, ультрамикроэлементы. Вода. Диполь. Водородная связь. Гидрофильность, гидрофобность. Тургор. Минеральные вещества. Буферные	Развёрнуто обосновывать зависимость функций воды в клетке от строения её молекул Характеризовать значение воды		Провер.тест	Стр18-20	

				системы.					
9-10	Органические молекулы – углеводы. Лабораторная работа №2	2	Изучения и первичного закрепления новых знаний	<p>Ключевое понятие: углеводы</p> <p>Углеводы живых организмов</p> <p>Моносахариды: глюкоза, фруктоза, галактоза, рибоза и дезоксирибоза</p> <p>Дисахариды: сахароза, молочный сахар</p> <p>Полисахариды: крахмал, гликоген, целлюлоза, хитин</p> <p>Структура молекулы простых и сложных углеводов</p> <p>Особенности углеводного состава в растительной и животной клетке</p>	<p>Давать определение ключевым понятиям</p> <p>Выделять особенности углеводного состава растительных и животных клеток</p> <p>Характеризовать строение углеводов</p> <p>Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке</p>		Лабораторная работа №2	Стр.20-25	
11-12	Органические молекулы - липиды	2	Изучения и первичного закрепления новых знаний	<p>Ключевые понятия: жиры, липоиды</p> <p>Липиды живых организмов</p> <p>Строение и функции молекул: структурная, энергетическая, функция запасаания питательных веществ, источник эндогенной воды, терморегуляция, регуляторная</p> <p>Содержание в клетке</p> <p>Виды липидов</p>	<p>Давать определение ключевым понятиям</p> <p>Описывать химический состав</p> <p>Характеризовать строение жиров</p> <p>Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке</p> <p>*Объяснять расположение молекул жира в капле-мицелле, в воде и воздухе</p>		Составление конспекта лекции	Стр.26-27	

13-14	Биологические полимеры – белки. Регуляторы биохимических процессов в клетке.	2	Изучения и первичного закрепления новых знаний	<p>Ключевые понятия: денатурация, полипептид, ренатурация, ферменты</p> <p>Молекулы белка живых клеток</p> <p>Строение молекулы белка</p> <p>Функции белков</p> <p>Сложная организация молекулы белка: первичная, вторичная, третичная, четвертичная структура</p> <p>Влияние температуры на активность фермента</p> <p>Образование пептидной связи</p> <p>Ферментативный катализ</p>	<p>Давать определение ключевым понятиям</p> <p>Называть свойства белков</p> <p>Осуществлять самостоятельный поиск информации о механизме действия ферментов</p> <p>Объяснять механизм образования первичной, вторичной, третичной и четвертичной структуры белка</p> <p>Устанавливать соответствие между пространственной структурой белка и типом химической связи</p> <p>Характеризовать роль белка в живой природе</p>		<p>Опорный конспект</p> <p>Провер.тест по липидам и углеводам</p>	<p>Стр228-30</p> <p>Заполнение таблицы по функциям белков</p>	
15-16	Семинар по теме «Строение и функции белков». Лабораторная работа №3	2	Закрепления знаний	<p>Специфичность ферментов и условия их действия</p> <p>Зависимость строения и состава белка от их функции</p>	<p>Выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку</p>		<p>Лабораторная работа №3</p> <p>«Опыты по определению каталитической активности ферментов»</p>	Оформление работы	
17-18	ДНК – биологический полимер. Естественные и искусственные биополимеры.	2	Изучения и первичного закрепления новых знаний	<p>Ключевые понятия: ген, нуклеиновые кислоты</p> <p>Молекулы ДНК. Модель Уотсона и Крика</p> <p>Функции ДНК</p> <p>Принцип комплементарности.</p>	<p>Давать определение ключевым понятиям</p> <p>Описывать механизм образования суперспирали</p> <p>Характеризовать функции ДНК</p> <p>Объяснять принципы</p>		<p>Проверочный тест по белкам</p>	Стр 43-45	

				Антипараллельность. Правило Чаргаффа	строения молекулы ДНК Устанавливать взаимосвязи строения и функций ДНК в клетке				
19	Рибонуклеиновые кислоты. АТФ.	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Ключевые понятия: антикодон, генетический код, кодон Молекулы РНК Функции РНК Виды РНК.АТФ.	Давать определение ключевым понятиям Называть виды РНК Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул РНК в клетке		Вопросы для повторения стр 50	Стр 45-50	
20	Семинар по теме «Нуклеиновые кислоты»	1	Закрепления знаний	Генетический код Транскрипция Редупликация	Находить при помощи таблицы генетического кода молекулы аминокислот Составлять схемы: удвоения ДНК; транскрипции *Сравнивать строение и функции ДНК, и-РНК, т- РНК		Решение задач	Решение задач	
21	Обобщающий урок по теме «Химический состав клетки»	1	Обобщение знаний				Повторение изученного материала	Стр 5-50	
22	Контрольная работа №1 по теме	1	Контроль				Письменная работа с	Мини-проект	

	«Химический состав клетки»		знаний				заданиями, соответствующего уровня	О роли бактерий	
Тема 1.2 Структурно-функциональная организация клеток эукариот и прокариот. (13часов)									
23-24	Клеточный уровень организации жизни и его роль. Царство Прокариоты. Строение прокариотической клетки. Жизнедеятельность и значение бактерий.	2	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Ключевые понятия: кольцевая хромосома, мезосома, прокариоты Бактерии и сине-зелёные водоросли (цианобактерии) Строение и жизнедеятельность Значение прокариот в биоценозе Особенности обмена веществ	Давать определение ключевым понятиям Называть уровни клеточной организации Описывать строение прокариотической клетки Выделять особенности размножения бактерий Обосновывать значение прокариот в биоценозе Развёрнуто обосновывать причины существования прокариот вместе с эукариотами, сохранение признаков древних организмов		Составление опорного конспекта	Записи в тетрадях	
25-26	Особенности строения растительной клетки. Лабораторная работа	2	комбинированный	Растительная клетка. Строение. Особенности строения	Описывать строение растительной клетки под микроскопом		Лабораторная работа № 4 «Изучение	Оформление работы	

	№ 4			растительной клетки. Виды пластид Строение хлоропластов	Характеризовать пластиды растительной клетки Выделять особенности строения растительной клетки		строения растительной клетки под микроскопом»		
27- 28	Эукариотическая клетка. Цитоплазма, клеточная мембрана.	2	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Ключевые понятия: пиноцитоз, фагоцитоз, эукариоты. Наружная клеточная мембрана. Функции: рецепторная, транспортная, межклеточные рецепторы Жидкостно-мозаичная модель строения. Химический состав.	Давать определение ключевым понятиям. Называть функции наружной цитоплазматической мембраны Характеризовать механизм мембранного транспорта		Задания стр 58	Стр-51-58	
29- 30	Функции мембраны. Изучение явления плазмолиза и деплазмолиза. Л/р №5	2	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Межмембранный транспорт: диффузия, проникновение, облегченный транспорт, активный транспорт. Механизм пиноцитоза и фагоцитоза. Плазмолиз и деплазмолиз.	Осуществлять самостоятельный поиск информации на основе анализа содержания рисунка взаимосвязи строения и функций мембраны и цитоплазмы Характеризовать цикл внутриклеточного Устанавливать		Выполнение лаб.работы.№5 «Изучение явления плазмолиза и деплазмолиза».	Стр 56-58	

					пищеварения				
31-32	Строение и функции органоидов клетки. Лабораторная работа №6	2	Изучения и первичного закрепления новых знаний	<p>Ключевые понятия: кристы, центриоль, эндоплазматическая сеть</p> <p>Цитоплазма. Мембранные и немембранные компоненты клетки</p> <p>Виды ЭПС</p> <p>Особенности строения митохондрий и рибосом</p> <p>Элементы клеточного центра</p> <p>Функции органоидов в обеспечении жизнедеятельности клетки</p> <p>Мембранное строение органоидов</p>	<p>Давать определение ключевым понятиям</p> <p>Называть принцип структурной организации клетки</p> <p>Находить различия между гладкими и шероховатыми мембранами ЭПС</p> <p>Устанавливать взаимосвязи строения и функций органоидов клетки</p>		Тест по теме Лабораторная работа №6 «Изучение хлоропластов в замыкающих клетках устьиц листа герани»	Стр 58-71	
33	Строение и функции ядра	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	<p>Ключевые понятия: кариоплазма</p> <p>Ядро живой клетки</p> <p>Строение ядра</p> <p>Функции структурных компонентов ядра</p>	<p>Давать определение ключевым понятиям</p> <p>Доказывать, что ядро – центр управления жизнедеятельностью клетки</p> <p>Устанавливать взаимосвязи строения и функций ядра</p>		Тест по теме	Стр. 58-60	

					Проанализировать последствия для клетки потери ядра и возможность самостоятельного существования ядра вне клетки				
34	Семинар по теме «Строение клетки». Практическая работа №1	1	Закрепления знаний (практикум)	Особенности строения прокариот и эукариот Плазмолиз и деплазмолиз	Сравнивать строение клеток растений, грибов и животных Использовать элементы причинно-следственного анализа для объяснения результатов лабораторной работы		Практическая работа №1 «Сравнение клеток грибов, растений и животных»	Стр 51-71	
35	Контрольная работа №2 по теме «Структурно-функциональная организация клеток эукариот и прокариот».	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний уч.				Письменная работа с заданиями, соответствующего уровня	творческие задания	
Тема 1.3. Обеспечение клеток энергией и реализация наследственной информации. (13 часов).									
36-37	Энергетический обмен Практическая работа №2 «Сравнение дыхания и брожения»	2	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Ключевые понятия: диссимиляция, гликолиз, катаболизм Молекулы АТФ, строение и функции. Локализация специфических ферментов	Давать определение ключевым понятиям. Объяснять роль АТФ в обмене веществ и энергии Характеризовать этапы диссимиляции Устанавливать связь			Стр.85-94	

				<p>в мембранах митохондрий. Роль лизосом в подготовительном этапе Потребность живых организмов в кислороде Энергетический обмен. Этапы энергетического обмена</p>	<p>между строением митохондрий и клеточным дыханием Объяснять потребность большинства организмов в кислороде</p>				
38-39	Фотосинтез	2	Изучения и первичного закрепления новых знаний	<p>Ключевые понятия: автотрофы, тилакоиды, фототрофы, фотосинтез</p> <p>Локализация специфических ферментов в мембранах хлоропластов. Особенности организации тилакоидов</p> <p>Свет- источник энергии для реакций. Биологическое и экологическое значение фотосинтеза</p> <p>Световые и темновые реакции фотосинтеза</p>	<p>Давать определение ключевым понятиям</p> <p>Написать уравнение реакций световой и темновой фаз фотосинтеза</p> <p>Объяснять роль фотосинтеза</p> <p>Характеризовать световую и темновую фазы фотосинтеза</p> <p>Устанавливать связь между строением хлоропластов и фотосинтезом</p> <p>* Объяснять экологический аспект фотосинтеза на самостоятельно подобранных конкретных примерах</p> <p>* Развёрнуто обосновывать пути</p>		Оформление конспекта, провер.тест	Стр 74-85	

					повышения эффективности фотосинтеза				
40	Хемосинтез	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	<p>Ключевые понятия: хемосинтез, хемотробы</p> <p>Серобактерии, нитрифицирующие бактерии, водородные бактерии</p> <p>Энергия окислительно- восстановительных реакций – источник энергии для реакций</p> <p>Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле</p> <p>Реакции хемосинтеза</p>	<p>Давать определение ключевым понятиям.</p> <p>Написать уравнения реакций хемосинтеза</p> <p>Сравнивать процесс фотосинтеза и хемосинтеза</p> <p>Характеризовать роль хемосинтезирующих бактерий на Земле</p>		<p>Оформление опорного конспекта</p> <p>Практическая работа №3 «Сравнение фотосинтеза и хамосинтеза»</p>	Стр 83	
41	Генетическая информация в клетке. Генетический код.	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	<p>Свойства генетического кода</p> <p>Расположение знаков препинания</p>	Характеризовать свойства генетического кода		Проверочн.тест	Стр. 95-101	
42	Пластический обмен.	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	<p>Ключевые понятия: анаболизм, ассимиляция, гомеостаз, метаболизм, транскрипция, трансляция</p> <p>Матричный характер реакций биосинтеза</p> <p>Роль ДНК, и-РНК, т-РНК,</p>	<p>Давать определение ключевым понятиям</p> <p>Объяснять смысл точности списывания информации с ДНК на РНК</p> <p>Характеризовать этапы</p>		<p>Оформление опорного конспекта</p> <p>тест</p>	Стр. 102-110	

				<p>АТФ, рибосом в биосинтезе белка</p> <p>Этапы транскрипции.</p> <p>Этапы трансляции</p> <p>Биосинтез белка</p> <p>Принцип комплементарности</p>	<p>транскрипции и трансляции</p> <p>Объяснять: значение понятия реакции матричного синтеза; роль ферментов в процессах биосинтеза белка</p> <p>Осуществлять самостоятельный поиск информации на основе анализа содержания рисунка учебника</p>				
43	Репликация ДНК	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	<p>Ключевые понятия: редупликация</p> <p>Механизм редупликации молекулы ДНК</p> <p>Условия редупликации</p> <p>Принцип комплементарности</p>	<p>Давать определение ключевым понятиям</p> <p>Называть принципы редупликации</p> <p>Описывать механизм редупликации ДНК</p> <p>Объяснять проявление принципов, обеспечивающих точность хранения и передачи наследственной информации</p>			Стр.110-125	
44	Решение задач по теме «Биосинтез белка»	1	Закрепления знаний	<p>Ключевые понятия: транскрипция, трансляция</p> <p>Процесс биосинтеза белка</p>	<p>Решать задачи разной степени сложности по молекулярной биологии по теме «Биосинтез белка»</p>		Решение задач		

45	Семинар по теме «Обмен веществ и энергии»	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний		Доказывать, что основной источник энергии на Земле – Солнце Сравнивать: - обмен веществ у растений и животных; - пластический и энергетический обмены		Сообщения обучающихся, самостоятельная работа	Повторение материала	
46	Обобщающий урок, подготовка к промежуточному контролю.	1	Обобщение и повторение	Ключевые понятия тем «Химический состав клетки», «Строение клеток», «Обмен веществ»	Давать определение ключевым понятиям.		Сообщения обучающихся, самостоятельная работа		
47-48	К.р.№3 по теме «Обмен веществ и энергии»	2	Контроль знаний						
Тема 1.4 Индивидуальное развитие и размножение организмов. (26 часов)									
49	Жизненный цикл клетки	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Ключевые понятия: жизненный цикл клетки, интерфаза Роль интерфазы в жизненном цикле Изменение количества ДНК в различные периоды жизненного цикла Продолжительность жизненного цикла	Давать определение ключевым понятиям Объяснять значение интерфазы в жизненном цикле Характеризовать процессы интерфазы		Самостоятельная работа по заполнению таблицы Лабораторная работа №7 «Изучение хромосом на готовых	Стр.138-141	

				Подготовка к митозу			микропрепаратах		
50	Митоз Биологическое значение митоза.	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Ключевые понятия: митотический цикл Биологическое значение митоза Стадии митоза Изменения ядра, клеточного центра на различных стадиях митоза	Давать определение ключевым понятиям. Описывать микропрепарат «Митоз в клетках корешка лука» Объяснять биологический смысл митоза Характеризовать митоз		. Лабораторная работа №8 «Изучение фаз митоза в клетках корешка лука»	Стр141-144 Мини проект	
51	Размножение организмов. Бесполое размножение	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Ключевые понятия: бесполое размножение Размножение – свойство живых организмов Особенности бесполого размножения Причины генетического однообразия при бесполом размножении Способы бесполого размножения	Давать определение ключевым понятиям. Выделять особенности бесполого размножения Характеризовать биологическое значение бесполого размножения Объяснять причины генетического однообразия при бесполом размножении *Сравнивать почкование одноклеточных и многоклеточных организмов		Сообщения обучающихся, Составление аблицы	Стр 176-177	
52	Биологический смысл и эволюционное значение	1	Изучения и первичного закрепления	Ключевые понятия: бесполое размножение, деление, споры,	Давать определение ключевым понятиям.		Сообщения обучающихся,	конспект	

	бесполого размножения		новых знаний	вегетативное размножение Вегетативное размножение у растений и животных Распространение в природе и сельском хозяйстве	Характеризовать распространение в природе или в сельском хозяйстве вегетативного размножения		тест		
53	Половое размножение	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Ключевые понятия: партеногенез, половое размножение Приспособления у обоеполюх растений или животных для предотвращения самооплодотворения Особенности полового размножения и его биологическая роль Виды оплодотворения	Давать определение ключевым понятиям. Выделять эволюционные преимущества полового размножения Объяснять биологическое значение полового размножения Обосновывать зависимость типа оплодотворения от условий среды обитания Сравнивать бесполое и половое размножения		Практическая работа №4 «Сравнение процессов бесполого и полового размножения»	Стр 178-180	
54	Развитие половых клеток	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Ключевые понятия: гаметогенез, гаметы, гермафродитизм, овогенез, репродуктивный период, сперматогенез Половые клетки:	Давать определение ключевым понятиям. Устанавливать связь между строением и функцией половых клеток Характеризовать этапы		Лабораторная работа №9 «Изучение строения половых клеток животных на готовых	Стр 179-182	

				<p>яйцеклетка, сперматозоид</p> <p>Особенности продолжительности репродуктивного периода у разных полов</p> <p>Гаметогенез, стадии</p>	<p>гаметогенеза</p> <p>Сравнивать процессы овогенеза и сперматогенеза</p>		<p>микропрепаратах».</p>		
55-56	Мейоз	2	Изучения и первичного закрепления новых знаний	<p>Ключевые понятия: гаплоидный набор хромосом, конъюгация, кроссинговер</p> <p>Типы кроссинговера</p> <p>Биологическое значение</p> <p>Деление половых клеток</p> <p>Два деления. Фазы</p>	<p>Давать определение ключевым понятиям.</p> <p>Описать изменения с хромосомами в процессе кроссинговера</p> <p>Объяснять биологическое значение мейоза</p> <p>Выделять особенности 1 и 2 мейотических делений</p>		<p>Практическая работа №5</p> <p>«Сравнение митоза и мейоза»</p>	Стр 168-171	
57	Оплодотворение	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	<p>Ключевые понятия: оплодотворение</p> <p>Сущность осеменения и оплодотворения</p> <p>Особенности опыления и оплодотворения у цветковых растений</p>	<p>Давать определение ключевым понятиям.</p> <p>Объяснять сущность осеменения и оплодотворения</p> <p>Устанавливать взаимосвязь митоза, мейоза и оплодотворения</p>		<p>Тест по мейозу</p>	<p>Стр 179</p> <p>Поворение материала</p>	
58	Контрольная работа № 4 по теме: «Размножение живых	1	Контроля, оценки и коррекции знаний	Тестирование по теме «Размножение организмов» или контрольная работа с				Мини-проект	

	организмов»		учащихся	заданиями, соответствующими требованиям к уровню подготовки					
59-60	Индивидуальное развитие растений/животных. Краткие исторические сведения	2	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Ключевые понятия: онтогенез Биогенетический закон Учение о зародышевых листках А.О.Ковалевского Периоды онтогенеза: эмбриональный и постэмбриональный	Давать определение ключевым понятиям Называть предпосылки биогенетического закона Описывать периоды онтогенеза Характеризовать вклад российских ученых в развитие эмбриологии		Составление конспекта	конспект	
61	Эмбриональное развитие	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Ключевые понятия: бластомеры, бластоцель, бластула, дробление, эмбриология, эмбриональный период Бластула. Строение Особенности строения клеток бластулы Митотическое деление во время дробления Биологическое значение Дробление. Механизм и результат	Давать определение ключевым понятиям. Сравнивать стадии зиготы и бластулы Объяснять биологическое значение дробления Выделять особенности дробления по сравнению с митозом Характеризовать процесс дробления		Оформление таблицы	Стр 145-152	
62-63	Этапы эмбрионального развития	2	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Ключевые понятия: гастроляция, гомологичные органы, мезодерма, эктодерма, энтодерма Гастрола. Зародышевые листки Механизм гастроляции и органогенеза.	Давать определение ключевым понятиям. Объяснять механизм гастроляции Объяснить механизм органогенез Сравнивать стадии гастролы и нейрулы		Вопросы стр152	Стр 152	

				Дифференцирование клеток. Эмбриональная индукция	Доказывать проявление эмбриональной индукции Приводить доказательства единства происхождения животного мира				
64	Особенности индивидуального развития позвоночных	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Особенности онтогенеза позвоночных	Сравнивать стадии онтогенеза позвоночных животных		Заполнение таблицы Практическая работа №6 «Сравнение процессов оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных».	Конспект Мини-проекты	
65	Семинар по теме «Эмбриональное развитие животных»	1	Обобщения и систематизации знаний	Особенности эмбрионального периода Эмбриогенез. Этапы и характеристики	Сравнивать стадии эмбрионального развития Характеризовать этапы эмбриогенеза		Защита рефератов и презентаций		
66-67	Постэмбриональный период. Непрямое развитие	2	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Ключевые понятия: дорепродуктивный период, метаморфоз, непрямое развитие, постэмбриональный период, репродуктивный период Периоды	Давать определение ключевым понятиям. Приводить примеры неопределенного и определенного роста Объяснять биологическое		Защита проектов	проекты	

				<p>постэмбрионального развития</p> <p>Непрямое развитие</p> <p>Стадии развития с метаморфозом</p>	<p>значение метаморфозов</p> <p>Обосновывать биологическое значение стадий</p> <p>Характеризовать типы постэмбрионального развития</p>					
68	Прямое развитие	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Ключевые понятия: прямое развитие	<p>Давать определение ключевым понятиям.</p> <p>Сравнивать прямое и непрямое развитие</p> <p>Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации из различных источников</p>		Защита проектов	проекты		
69	Онтогенез высших растений	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Закономерности постэмбрионального развития растений	Характеризовать этапы эмбриогенеза у растений		Составление конспектов	конспект		
70	Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Ключевые понятия: эмбриональная дивергенция Закон Бэра Онтогенез.	<p>Давать определение ключевым понятиям.</p> <p>Доказывать сходство в развитии зародышей</p>		Составление конспектов	Стр.162-166		
71	Биогенетический закон	1	Изучения и первичного закрепления	Ключевые понятия: эмбриональная дивергенция Биогенетический закон	<p>Давать определение ключевым понятиям.</p> <p>Доказывать проявление</p>		Составление конспектов	Стр166-168		

			новых знаний	Единство происхождения животного мира	биогенетического закона				
72	Биологическая продолжительность жизни	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Ключевые понятия: критические периоды, регенерация Критические периоды в развитии эмбриона Факторы внешней среды, влияющие на развитие Природные механизмы, снижающие интенсивность влияния на стадии развития организма	Давать определение ключевым понятиям. Описывать критические периоды в развитии эмбриона Обосновывать влияние полноценного питания на рост и развитие организма Характеризовать управление нервной и эндокринной систем развитием		Составление конспектов	проекты	
73	Обобщение по теме «Размножение и развитие организмов»	1	Обобщения и систематизации знаний	Особенности размножения и развития организмов Биогенетический закон. Закон Бэра	Называть компоненты среды, влияющие на развитие конкретного организма Объяснять отрицательное влияние алкоголя, наркотических средств, никотина на развитие зародыша человека		Защита проектов	Повт. раздел	
74	Контрольная работа №5 «Развитие живых организмов»	1	Контроля, оценки и коррекции знаний учащихся	Тестирование по теме «Индивидуальное развитие организма» или контрольная работа с заданиями, соответствующими требованиям к уровню подготовки				Проекты по вирусам	
Тема 1.5. Неклеточные формы жизни. Вирусы бактериофаги. (2 часа)									
75	Вирусы – внутриклеточные паразиты	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Ключевые понятия: внутриклеточный паразитизм, вирус, вирусология, капсид Вирусы. Химический	Давать определение ключевым понятиям. Описывать проявление специфичности действия вирусов			Стр 130-133	

				состав. Строение Особенности генома вирусов Виды вирусов, содержащих ДНК и РНК Жизненный цикл вирусов	Выделять особенности строения и жизнедеятельности вирусов				
76	Заболевания животных, растений и человека, вызванные вирусами. Бактериофаги	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Ключевые понятия: бактериофаги Строение бактериофагов Возбудители инфекционных заболеваний. Меры профилактики вирусных заболеваний Значение бактериофагов	Давать определение ключевым понятиям. Выделять особенности строения и жизнедеятельности бактериофагов Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации		Защита проектов	Мини- проекты	
Тема 1.6 Организменный уровень организации живого. (29 часов)									
77	Организм как единое целое	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Ключевые понятия: организм, одноклеточные, колониальные, многоклеточные, органеллы. Определение система органов, функциональная система.	Давать определение ключевым понятиям. Выделять особенности строения и жизнедеятельности различных организмов Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации		Составление конспектов	Мини- проекты	
78-80	Ткани и органы	3	Изучения и первичного закрепления	Ткань. Орган. Эпидермис. Пробка. Кorka. Луб. Древесина. Нейрон.	Давать определение ключевым понятиям. Выделять особенности		Составление конспектов. Проблемная	Стр.166 №1- 5	

			новых знаний	Нейрогля. Корень. Побег. Цветок. Плод. Семя. Половые железы и протоки.	строения растительных и животных тканей. Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации		беседа Лабораторная работа № 10 «Строение и функции вегетативных и генеративных органов растений и животных».		
81-82	Опора тела растений и беспозвоночных животных.	2	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Опорные системы. Фибриллы. Каркас растений. Наружный и внутренний скелеты. Хитиновый покров	Давать определение ключевым понятиям. Выделять особенности строения внутреннего и внешнего скелета. Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации		Рефераты учащихся. Проблемная беседа	Стр.166-171	
83-84	Скелет позвоночных животных	2	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Внутренний скелет. Кость. Соединения костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы). Череп. Позвоночник. Грудная клетка. Хорда. Пояса конечностей. Свободные конечности.	Давать определение ключевым понятиям. Выделять особенности функционирования внутреннего скелета. Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации		Проблемная беседа	Параграф 31	

85-86	Движение организмов	2	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Движение. Двигательные органеллы. Тропизмы. Насити. Мышечные системы. Сократительные волоконца. Кожно-мускульный мешок.	<p>Давать определение ключевым понятиям.</p> <p>Выделять особенности строения и функционирования органов движения</p> <p>Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации</p>		Мини - проекты	Стр.177№1-8	
87-88	Скелетная мускулатура	2	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Скелетная мускулатура. Скелетная мышца. Мышечное волокно. Миофибрилла. Высшие двигательные центры. Работа мышц: динамическая, статическая. Мышечное утомление.	<p>Давать определение ключевым понятиям.</p> <p>Выделить особенности строения и функционирования скелетной мускулатуры.</p> <p>Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации</p>		Составление конспектов	Стр. 177-182	
89-90	Питание организмов	2	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Питание. Фотосинтез. Поглощение воды. Минеральное питание. Корень. Лист. Пищеварение: внутриклеточное, полостное (внечклеточное), пристеночное. Пищеварительные вакуоли. Кишечная	<p>Давать определение ключевым понятиям.</p> <p>Проследить эволюцию пищеварительной системы.</p> <p>Осуществлять самостоятельный поиск</p>		Составление конспектов		

				полость. Пищеварительная трубка. Пищеварительный тракт. Пищеварительные железы.	биологической информации				
91-92	Дыхание организмов	2	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Дыхание (газообмен): воздушное, водное. Диффузия. Кожное дыхание. Дыхательная поверхность. Жабры. Трахеи. Лёгкие. Воздушные мешки. Альвеолы. Дыхательные движения: вдох, выдох. Дыхательный центр. Лёгочные объёмы. Жизненная ёмкость лёгких.	Давать определение ключевым понятиям. Выделить особенности строения и функционирования дыхательной системы. Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации		Доклады учащихся	Стр.187 №1- 7	
93	Транспорт веществ у организмов. Проводящая система растений.	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	транспорт у растений транспорт у животных внутренняя среда организма	Давать определение ключевым понятиям. Описать работу транспортной системы растений. Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации		Опорный конспект	Презентации	
94	Кровообращение.	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Транспорт веществ. Сердце. Кровеносные сосуды: артерии, вены, капилляры. Кровь. Плазма. Форменные элементы: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты.	Давать определение ключевым понятиям. Описать работу кровеносной системы. Осуществлять		Схематичный конспект	Стр.189-191	

				Кровообращение. Круги кровообращения. Сердечный цикл.	самостоятельный поиск биологической информации				
95	Лимфообращение	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Лимфообращение. Лимфа. Лимфатические сосуды. Лимфатические узлы. Внутренняя среда организма.	<p>Давать определение ключевым понятиям.</p> <p>Описать работу лимфатической системы.</p> <p>Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации</p>		Проблемная беседа	Стр.191-192	
96-97	Выделение у организмов	2	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Выделение. Гуттация. Листопад. Сократительные вакуоли. Извитые канальцы. Звездчатые клетки. Выделительные трубочки. Мальпигиевы сосуды. Почки. Мочеточник. Мочевой пузырь. Нефрон. Моча: первичная, вторичная.	<p>Давать определение ключевым понятиям.</p> <p>Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации</p>		<p>Проблемная беседа.</p> <p>Составление схематичного конспекта</p>	стр.192-197	
98-99	Защита организмов	2	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Капсула. Эндоспора. Циста. Кутикула. Средства пассивной защиты. Средства химической защиты. Кожные покровы: дерма, эпидермис.	<p>Давать определение ключевым понятиям.</p> <p>Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации</p>		Составление конспекта	Стр.197	
100	Иммунитет и иммунная система	1	Изучения и первичного закрепления	Иммунитет: клеточный, гуморальный. Иммунная система. Антиген. Антитело.	<p>Давать определение ключевым понятиям.</p> <p>Объяснять механизм</p>		Проблемная беседа	Презентации учащихся	

			новых знаний		клеточного и гуморального иммунитета. Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации				
101-102	Раздражимость и рефлекторная регуляция у организмов	2	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Раздражимость. Регуляция. Таксисы. Ростовые вещества. Нервная система. Рефлекторная регуляция. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Головной мозг. Спинной мозг. Вегетативная нервная система.	Давать определение ключевым понятиям. Описать работу нервной системы и таксиса. Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации.		Проблемная беседа. Составление конспекта	Стр.202-206	
103-104	Гуморальная регуляция у организмов	2	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Гуморальная регуляция. Гормоны. Эндокринная система. Гипоталамо-гипофизарная система.	Давать определение ключевым понятиям. Описать особенности гуморальной регуляции. Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации		Проблемная беседа. Составление конспекта	Стр.206-207	
105	Семинар по теме «Строение и функции организмов».	1	Закрепление знаний	Строение и функции организмов.	Строение и функции организмов.		Мини - проекты	Мини-проекты	

Раздел 2. Основные закономерности наследственности и изменчивости. (33 часов) МОДУЛЬ 2

Тема 2.1.Основные закономерности явлений наследственности. (21 часов)									
106	История развития представлений о наследственности и изменчивости	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	<p>Ключевые понятия: генотип, гены, аллельные и неаллельные гены, гетерозигота, гомозигота, изменчивость, наследственность, локус, доминантный и рецессивный признаки, фенотип</p> <p>Основные генетические понятия</p> <p>Генотип как результат взаимодействия генов</p>	<p>Давать определение ключевым понятиям.</p> <p>Приводить примеры рецессивных и доминантных признаков</p> <p>Схематично обозначать хромосомы, расположение аллельных генов на диплоидном и гаплоидном наборах</p> <p>Выделять отличия свойств живых систем от неживых</p> <p>Объяснять сущность генотипа как результат взаимодействия генов</p>		Пров.тест Защита проекта	Мини проект Стр. 186	
107	Современные представления о гене	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	<p>Ключевые понятия: ген, геном</p> <p>Молекулярно-генетический уровень проявления признака</p> <p>Строение гена эукариот</p> <p>Организация генома</p>	<p>Давать определение ключевым понятиям.</p> <p>Объяснять механизм проявления признака на молекулярно-генетическом уровне</p> <p>Выделять особенности в строении генов в прокариотической и эукариотической клетках</p>			Стр118-130	
108	Закономерности наследования	1	Изучения и первичного	Ключевые понятия: гибрид,	Давать определение		Составление	Стр. 178-179	

	признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод		закрепления новых знаний	гибридологический метод, чистые линии, гибридизация	ключевым понятиям. Записывать обозначения доминантных и рецессивных генов, гомозигот, гетерозигот. Раскрывать сущность гибридологического метода		конспекта		
109-110	Первый закон Менделя	2	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Ключевые понятия: доминирование, моногибридное скрещивание Альтернативные признаки гороха Условия проявления полного доминирования Закон доминирования	Давать определение ключевым понятиям. Называть условия проявления доминантных и рецессивных признаков Характеризовать моногибридное скрещивание		Составление конспекта	Стр.178-180	
111	Второй закон Менделя	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Ключевые понятия: полное доминирование, расщепление Цитологические основы моногибридного скрещивания Расщепление по генотипу и фенотипу Условия проявления рецессивного признака Число гамет, несущих разные аллели одинаково Закон расщепления Гипотеза чистоты гамет	Давать определение ключевым понятиям. Называть тип доминирования, при котором расщепление по фенотипу и генотипу совпадает Составлять схемы: единообразия гибридов первого поколения, закона расщепления Составлять схему закона расщепления		Составление конспекта Решение задач Лабораторная работа №11 «Анализ расщепления во втором поколении по окраске семян у	Стр. 192-196	

							гороха».		
112-113	Полное и неполное доминирование	2	Изучения и первичного закрепления новых знаний	<p>Ключевые понятия: полное доминирование, неполное доминирование</p> <p>Наследование окраски венчика ночной красавицы</p> <p>Особенности расщепления по генотипу и фенотипу</p> <p>Промежуточное проявление признака при гетерозиготности генотипа</p> <p>Множественный аллелизм – один признак контролируется несколькими генами</p> <p>Механизм неполного доминирования</p>	<p>Давать определение ключевым понятиям.</p> <p>Описывать проявление множественного аллелизма</p> <p>Составлять схему неполного доминирования</p> <p>Объяснять сущность неполного доминирования</p> <p>*Сравнивать механизм полного и неполного доминирования</p>		Решение задач	Стр 186-189	
114-115	Решение задач на моно- и дигибридное скрещивание	2	комбинированный	<p>Особенности расщепления по генотипу и фенотипу</p>	<p>Составлять схемы моногибридного скрещивания</p> <p>Решать биологические задачи по теме «Моногибридное скрещивание»</p>		Практическая работа №7 «Составление схем скрещивания организмов»	Решение задач	

116-117	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя	2	Изучения и первичного закрепления новых знаний	<p>Ключевые понятия: дигибридное скрещивание</p> <p>Цитологические основы проявления третьего закона Менделя</p> <p>Условия выполнения третьего закона Менделя</p> <p>Особенности расщепления по генотипу и фенотипу</p> <p>Закон независимого комбинирования</p>	<p>Давать определение ключевым понятиям.</p> <p>Рассчитывать число гамет типов гамет и составлять решетку Пеннета</p> <p>Объяснять цитологические основы третьего закона Менделя</p> <p>Обосновывать основные положения третьего закона Менделя</p>		Вопросы стр197 учебник «Вопросы для повторения»	Решение задач	
118	Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	<p>Ключевые понятия: группа сцепления, кроссинговер, морганиды, перекрёст, сцепленное наследование</p> <p>Цитологические основы проявления закона сцепленного наследования</p> <p>Условия проявления закона сцепленного наследования</p> <p>Закон сцепленного наследования генов</p> <p>Хромосомная теория наследственности</p>	<p>Давать определение ключевым понятиям.</p> <p>Объяснять механизм нарушения сцепления генов</p> <p>Обосновывать цитологические основы проявления закона сцепленного наследования</p> <p>Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации на основе анализа содержания рисунка</p> <p>Характеризовать положения хромосомной теории</p>		тест	Стр 216-222	

119	Практическая работа №8 «Решение генетических задач на сцепленное наследование»	1	закрепления знаний	Расстояние между генами	Решать биологические задачи по теме «Сцепленное наследование»		Решение задач	Решение задач	
120	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	<p>Ключевые понятия: аутосомы, гетерохромосомы, гетерогаметный пол, гомогаметный пол</p> <p>Особенности наследования признаков, сцепленных с полом</p> <p>Практическое значение знаний о сцепленном с полом наследовании для человека</p> <p>Наследование, сцепленное с полом</p> <p>Хромосомное определение пола</p>	<p>Давать определение ключевым понятиям.</p> <p>Приводить примеры гомогаметного и гетерогаметного пола у животных</p> <p>Объяснять цитологический механизм расщепления по полу</p> <p>Выделять особенности наследования, сцепленного с полом</p> <p>Составлять схему хромосомного определения пола и объяснять механизм</p> <p>*Сравнивать кариотип мужчины и женщины</p>		конспект	Стр 217-222	
121	Практическая работа №9 «Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование»	1	закрепления знаний	Наследование гемофилии и дальтонизма у человека и черепаховой окраски шерсти у кошек как пример сцепленного с	Решать биологические задачи по теме «Сцепленное с полом наследование»		Решение задач	Решение задач	

				полом наследования					
122-123	Генотип как целостная система. Взаимодействие генов	2	Изучения и первичного закрепления новых знаний	<p>Ключевые понятия: гетерозис, кодоминирование, комплементарность, полимерия, эпистаз, плейотропия</p> <p>Особенности наследования качественных и количественных признаков</p> <p>Использование явления гетерозиса в практике сельского хозяйства</p> <p>Аллельное и неаллельное взаимодействие генов</p>	<p>Давать определение ключевым понятиям.</p> <p>Приводить примеры аллельного взаимодействия генов</p> <p>Объяснять проявление:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплементарности - эпистаза <p>Обосновывать проявление кодоминирования и гетерозиса</p> <p>Характеризовать формы взаимодействия неаллельных генов</p> <p>Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации на основе анализа рисунков и схемы</p>		Схематичный конспект	Стр 197-199	
124	Практическая работа №10 «Решение генетических задач разного типа»	1	закрепления знаний	Наследование групп крови у человека Неаллельное взаимодействие генов	Решать биологические задачи по теме «Неаллельное взаимодействие генов»		Решение задач	Решение задач	
125	Семинар по теме	1	Обобщения и	Законы наследственности	Обосновывать			Повторение	

	«Основные закономерности наследственности»		систематизации знаний		универсальный характер законов наследственности Характеризовать генетические законы *Выявлять доминантные и рецессивные признаки и свойства растений и животных			темы	
126	Контрольная работа №6 по теме «Закономерности наследственности»	1	Контроль знаний	Применение знаний на практике	Применение знаний на практике		Контрольная работа	Мини проекты по мутациям	
Тема 2.2. Основные закономерности изменчивости. (5 часов)									
127	Наследственная (генотипическая) изменчивость	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Ключевые понятия: изменчивость, комбинативная изменчивость, наследственная изменчивость Биологическое значение. Образование уникальных генотипов Источники комбинативной изменчивости Уровни возникновения комбинаций генов	Давать определение ключевым понятиям. Называть уровни возникновения комбинаций генов Приводить примеры комбинативной изменчивости Объяснять причины проявления комбинативной изменчивости у организмов, размножающихся половым путём Осуществлять самостоятельный поиск информации из различных источников			Стр 223-226	

128	Мутации	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Ключевые понятия: мутаген, мутагенез, мутации Классификации мутаций Причины мутаций Последствия влияния на организм Мутагенез Причины мутаций	Давать определение ключевым понятиям. Объяснять причины наследственных изменений; генных и хромосомных мутаций Приводить примеры разных типов классификаций мутаций Описывать проявление свойств мутаций Выявлять источники мутагенов в окружающей среде		Защита проектов	Стр 226-234	
129	Зависимость проявления генов от условий среды (фенотипическая изменчивость)	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Ключевые понятия: вариационный ряд, модификации, норма реакции Свойства модификаций Причины модификаций Влияние степени силы и продолжительности действия фактора на проявление модификаций Влияние широты нормы реакции на приспособление к конкретным условиям Представления Ч.Дарвина о ненаследственной изменчивости среды	Давать определение ключевым понятиям. Описывать проявление модификационной изменчивости Объяснять причины ненаследственных изменений Обосновывать влияние нормы реакции на приспособление организмов к среде обитания Характеризовать биологическое значение модификаций		Тест Сравнительная таблица	Стр 243-246	
130	Лабораторная работа № 12 «Выявление изменчивости у особей	1	закрепления знаний	Ключевые понятия: вариационная кривая, варианта, статистика	Объяснять результаты учебно-исследовательской		Выполнение лабораторной	Оформление работы	

	одного вида»			модификаций	работы, осуществлять их проверку Использовать математические методы статистики в биологии		работы		
131	Семинар по теме «Основные закономерности изменчивости»	1	Обобщения и систематизации знаний	Применять знания на практике.	Применять знания на практике.		Семинар	Не задано	

Тема 2.3. Генетика человека. (7 часов)

132	Геном человека	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Идиограмма. Секвенирование. Карты хромосом: генетические, физические, секвенсовые.	Давать определение ключевым понятиям. Осуществлять самостоятельный поиск информации из различных источников.		Лекция	Стр.326-330	
133	Методы изучения генетики человека	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический. Пробанд. Близнецы: однояйцевые, разнаяйцевые.	Давать определение ключевым понятиям. Понимать разницу между методами генетики. Осуществлять самостоятельный поиск информации из различных источников.		Лекция. Решение задач	Схематичный конспект §63	

134	Наследственные заболевания человека	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Болезни: моногенные, полигенные, генные, хромосомные. Лабораторная работа №13 «Составление и анализ родословных человека».	Давать определение ключевым понятиям. Осуществлять самостоятельный поиск информации из различных источников.		Лекция. Лабораторная работа №13.	Стр.339-343	
135	Значение генетики для медицины	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Медико-генетическое консультирование. Дородовая диагностика. Амниоцентез. Болезни: наследственные, врождённые.	Давать определение ключевым понятиям. Осуществлять самостоятельный поиск информации из различных источников.		Проблемная беседа	Стр.343-346	
136-138	Практическая работа №11 «Глава 9. Генетика — наука о наследственности и изменчивости. Глава 10. Закономерности наследственности. Глава 11. Закономерности изменчивости. Глава 12. Генетика человека.» в формате ЕГЭ	3	Закрепление знаний	Глава 9. Генетика — наука о наследственности и изменчивости. Глава 10. Закономерности наследственности. Глава 11. Закономерности изменчивости. Глава 12. Генетика человека.	Знать ключевые понятия тем и применять знания на практике.		Тестирование	Стр.347 Выводы к главе 12	

Раздел 3. Селекция и биотехнология. (15 часов) МОДУЛЬ 3

Тема 3.1. Селекция организмов. (6 часов)

139	Селекция как процесс и наука	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Селекция: примитивная, комбинационная. Доместикация. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Лабораторная работа №14 «Описание фенотипов сортов культурных растений и пород домашних животных. Сравнение их с видами-предками».	<p>Давать определение ключевым понятиям.</p> <p>Осуществлять самостоятельный поиск информации из различных источников.</p>		Лекция. Лабораторная работа №14	Стр.347-352	
140	Искусственный отбор	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Искусственный отбор: массовый, индивидуальный. Производители. Экстерьер. Сорт. Порода. Штамм.	<p>Давать определение ключевым понятиям.</p> <p>Описывать механизмы разных форм искусственного отбора</p> <p>Осуществлять самостоятельный поиск информации из различных источников.</p>		Проблемная беседа	Стр.353-358	
141	Экспериментальный мутагенез. Получение полиплоидов.	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Экспериментальный мутагенез: радиационный, химический. Полиплоиды.	<p>Давать определение ключевым понятиям.</p> <p>Осуществлять самостоятельный поиск</p>		Проблемная беседа	Стр. 358-363	

					информации из различных источников.				
142	Внутривидовая гибридизация. Гетерозис.	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Скрещивание: близкородственное (инбридинг), неродственное (аутбридинг). Инбредная линия. Гетерозис (гибридная сила). Межлинейные гибриды: простой, двойной.	Давать определение ключевым понятиям. Приводить примеры инбридинга и аутбридинга. Осуществлять самостоятельный поиск информации из различных источников.		Проблемная беседа	Стр.363-367	
143	Отдаленная гибридизация	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Отдалённая гибридизация. Метод ментора.	Давать определение ключевым понятиям. Осуществлять самостоятельный поиск информации из различных источников.		Проблемная беседа	Стр. 372 №1-6	
144	Достижения селекции в России	1	Закрепление знаний	Экскурсия № 1 «Основные методы и достижения селекции растений и животных» (на селекционную станцию, племенную ферму, сортоиспытательный участок или в тепличное хозяйство).	Знать ключевые понятия темы и применять знания на практике		Самостоятельная работа	Стр.373	
Тема 3.2. Биотехнология. (9 часов)									
145	Биотехнология как	1	Изучения и первичного	Биотехнология. Имобилизованные	Давать определение ключевым понятиям.		Лекция	Стр. 374-377	

	отрасль производства		закрепления новых знаний	ферменты. Инженерная энзимология.	Осуществлять самостоятельный поиск информации из различных источников.				
146	Микробиологическая технология	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Микробиологическая технология. Производство белка. Бактериально- химическое выщелачивание металлов. Обессеривание углей. Повышение нефтеотдачи пластов.	Давать определение ключевым понятиям. Осуществлять самостоятельный поиск информации из различных источников.		Лекция	Стр.378-382	
147	Клеточная технология и инженерия (на примере растений)	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Клеточная инженерия. Клеточная технология. Культура клеток и тканей. Тотипотентность. Микроклональное размножение растений. Соматическая гибридизация.	Давать определение ключевым понятиям. Находить различия между методами биотехнологии. Осуществлять самостоятельный поиск информации из различных источников		Лекция. Проблемная беседа	Схематичны й конспект	
148	Клеточная технология и инженерия (на примере животных)	1	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Гибридомы. Моноклональные антитела. Реконструкция яйцеклеток. Метод трансплантации ядер. Клонирование животных.	Осуществлять самостоятельный поиск информации из различных источников		Лекция. Проблемная беседа	Схематичны й конспект	
149- 150	Хромосомная и генная инженерия	2	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Биоинженерия: хромосомная, генная. Рестриктазы. Плазмиды. Метод рекомбинантных плазмид. Трансгенные (генетически модифицированные) организмы.	Давать определение ключевым понятиям. Понимать разные методы биоинженерии. Осуществлять самостоятельный поиск информации из различных источников		Лекция. Проблемная беседа	Опорный конмпект	

151	Современные достижения биотехнологии в России	1	Закрепление знаний	Экскурсия № 2 «Биотехнология — важнейшая производительная сила современности» (на биотехнологическое производство).	Знать ключевые понятия темы и применять знания на практике.		Самостоятельная работа	Стр. 397	
152-153	Практическая работа №12 в формате ЕГЭ	2	Закрепление знаний	Глава 13. Селекция организмов. Глава 14. Биотехнология.	Знать ключевые понятия темы и применять знания на практике.		Тестирование	Не задано	
Обобщение и повторение. (17 часов)									
154 155	Обобщение и повторение тем. Подготовка к промежуточной аттестации	2	Обобщения и систематизации знаний	Ключевые понятия темы	Знать ключевые понятия темы и применять знания на практике при решении задач				
156 160	Промежуточная аттестация	5	Обобщения и систематизации знаний	Ключевые понятия темы	Знать ключевые понятия темы и применять знания на практике при решении задач				
161-164	Урок коррекции знаний по итогам контрол. работы.	4	Обобщения и систематизации знаний	Ключевые понятия темы	Знать ключевые понятия темы и применять знания на практике при решении задач				
165-168	Обобщение по разделу «Биология. Биологические системы и процессы»	4	Контроль знаний	Глава 1. Биологические системы и процессы. Глава 2. Цитология — наука о клетке. Глава 3. Химическая	Знать ключевые понятия тем и применять знания на практике при решении задач				

				<p>организация клетки. Глава 4. Строение и функции клетки. Глава 5. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Глава 6. Жизненный цикл клетки. Глава 7. Строение и функции организмов. Глава 8. Размножение и развитие организмов. Глава 9. Генетика — наука о наследственности и изменчивости. Глава 10. Закономерности наследственности. Глава 11. Закономерности изменчивости. Глава 12. Генетика человека. Глава 13. Селекция организмов. Глава 14. Биотехнология.</p>						
169-170	Роль биологических и химических знаний при выборе профессии	2	Обобщения и систематизации знаний							

Критерии оценки тестовых заданий с помощью коэффициента усвоения К

$K = A : P$, где А – число правильных ответов в тесте

Р - общее число ответов (заданий)

Коэффициент К	Оценка
0,9 - 1	«5»
0,8 – 0,89	«4»
0,7 – 0,79	«3»
Менее 0,7	«2»

Промежуточная аттестация по биологии (10 класс)**Вариант****Уровень А.**

При выполнении заданий этой части в бланке ответов № 1 под номером выполняемого вами задания (А1 – А36) поставьте знак « × » в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

1. Выберите правильное утверждение
 - 1) Только живые системы построены из сложных молекул
 - 2) Все живые системы обладают высокой степенью организации
 - 3) Живые системы отличаются от неживых составом химических элементов
 - 4) В неживой природе не встречается высокая сложность организации системы
2. Транспорт кислорода кровью осуществляется атомами
 - 1) Магния
 - 2) Железа
 - 3) Кальция
 - 4) серы
3. Пространственную структуру белков и нуклеиновых кислот установили методом
 - 1) Электрофореза
 - 2) Хроматографии
 - 3) Рентгено-структурного анализа
 - 4) Цитохимическим
4. Ферментативная реакция расщепления белков, углеводов, протекающая при их взаимодействии с водой, называется

- 1) Гидрирование
 - 2) Гидролиз
 - 3) Дегидратация
 - 4) Растворение
5. Не расщепляется в тонком отделе кишечника человека
- 1) Гликоген говяжьей печени
 - 2) Яичный белок
 - 3) Подсолнечное масло
 - 4) Целлюлоза капусты
6. Информационная РНК выполняет функцию
- 1) Переноса аминокислот на рибосомы
 - 2) Снятия и переноса информации с ДНК
 - 3) Формирования рибосом
 - 4) Синтеза белка
7. Группа белков, катализирующие химические реакции называются:
- 1) липиды
 - 2) ферменты
 - 3) гормоны
 - 4) витамины
8. Наиболее точно сущность клеточной теории отражена в пункте
- 1) Растительные организмы состоят из клеток
 - 2) Животные организмы состоят из клеток
 - 3) Все как низшие, так и высшие организмы состоят из клеток
 - 4) Клетки всех организмов одинаковы по своему строению
9. Сколько молекул глюкозы необходимо расщепить без участия кислорода, чтобы получить 18 молекул АТФ?
- 1) 18
 - 2) 36
 - 3) 9
 - 4) 27
10. Активность фотосинтеза можно повысить
- 1) Увеличив содержание кислорода в воздухе
 - 2) Внесением удобрений
 - 3) Увеличив содержание углекислого газа
 - 4) Понижив освещенность
11. Кодоны т-РНК комплементарны триплетам
- 1) р-РНК
 - 2) ДНК
 - 3) и-РНК
 - 4) ДНК и т-РНК

12. Бесполое размножение преобладает в жизни
- 1) Гороха
 - 2) Майского жука
 - 3) Акулы
 - 4) Амёбы
13. Онтогенез – это
- 1) Постэмбриональное развитие организма
 - 2) Эмбриональное развитие организма
 - 3) Историческое развитие организма
 - 4) Развитие организма от зиготы до смерти
14. Первое деление мейоза заканчивается образованием
- 1) Гамет
 - 2) Ядер с гаплоидным набором хромосом
 - 3) Диплоидных клеток
 - 4) Клеток разной пloidности
15. Какое потомство получится от скрещивания комолых (безрогой) гомозиготной коровы (ген комолости В доминирует) с рогатым быком
- 1) Все ВВ
 - 2) Все Вв
 - 3) 50% ВВ и 50% Вв
 - 4) 75% ВВ и 25% Вв
16. Синонимом понятия зигота служит понятие
- 1) Гамета
 - 2) Спора
 - 3) Спермий
 - 4) Оплодотворенная яйцеклетка
17. Наружный зародышевый листок называется
- 1) Энтодерма
 - 2) Мезодерма
 - 3) Паренхима
 - 4) Эктодерма
18. Единообразие гибридов первого поколения возникло в результате
- 1) Скрещивания разных сортов гороха
 - 2) Доминирования одного признака над другим
 - 3) Проявления рецессивного признака
 - 4) Неполного доминирования
19. Примером анализирующего скрещивания может быть скрещивание
- 1) Аа х аа
 - 2) аа х аа

- 3) AA x Aa
 - 4) AA x AA
20. Геном – это
- 1) Набор генов в одной хромосоме
 - 2) Диплоидный набор хромосом
 - 3) Гаплоидный набор хромосом организма
 - 4) Совокупность генов половой X-хромосомы
21. Обволосение ушной раковины наследуется как признак, сцепленный с Y-хромосомой. Какова вероятность рождения ребенка с этой аномалией в семье, где у отца есть этот признак?
- 1) 100%
 - 2) 75%
 - 3) 50%
 - 4) 25%
22. Влиянием условий внешней среды обусловлены такие различия между особями одного вида, как:
- 1) Различия в форме белых звездочек на лбу у двух коров одной породы
 - 2) Размер клубней вегетативного потомства картофеля одного сорта
 - 3) Цвет глаз у детей одной семьи
 - 4) Музыкальная одаренность двух пианистов
23. К наследственным изменениям относится
- 1) Смена окраски шерсти кроликов в зависимости от температуры воздуха
 - 2) Повышение удойности у всех коров на ферме
 - 3) Масть лошади
 - 4) Любые полезные изменения
24. Полиплоидия – это
- 1) Уменьшение числа хромосом в геноме
 - 2) Превращение гаплоидного набора хромосом в диплоидный
 - 3) Изменение положения участка хромосомы
 - 4) Кратное увеличение гаплоидного набора в три и более раз
25. Соматическими мутациями называют те, которые связаны с изменениями
- 1) Числа хромосом в половых клетках
 - 2) Последовательности генов при кроссинговере
 - 3) Происходящими в любых хромосомах, кроме половых
 - 4) В процессах митоза и мейоза
26. Основным признаком модификационной изменчивости является то, что она
- 1) Индивидуальна
 - 2) Наследуется
 - 3) Не наследуется
 - 4) Не связана с условиями внешней среды

27. Относительное постоянство внутренней среды организма называется

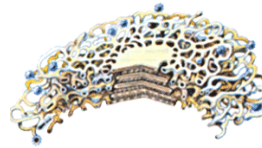
- 1) Обмен веществ
- 2) Саморегуляция
- 3) Рефлекторность
- 4) Гомеостаз

28. Свойство организмов приобретать различия между особями в пределах вида – это

- 1) Наследственность
- 2) Рост
- 3) Развитие
- 4) Изменчивость

29. Назовите структуру, изображенную на рисунке

- 1) Хромосома
- 2) Эндоплазматическая сеть
- 3) Комплекс Гольджи
- 4) Микротрубочка



30. Какой процент нуклеотидов с аденином имеется в молекуле ДНК, если количество нуклеотидов с гуанином в этой молекуле составляет 40% от общего числа?

- 1) 10%
- 2) 30%
- 3) 40%
- 4) 60%

31. При моногибридном скрещивании гетерозиготной особи с гомозиготной рецессивной в их потомстве происходит расщепление признаков по фенотипу в соотношении

- 1) 3 : 1
- 2) 9 : 3 : 3 : 1
- 3) 1 : 1
- 4) 1 : 2 : 1

32. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости вывел

- 1) Г.Карпеченко
- 2) В.Ремесло
- 3) Б.Астауров
- 4) Н.Вавилов

33. В селекции растений при вегетативном размножении гибридов в их потомстве

- 1) Увеличивается генотипическая изменчивость
- 2) Наблюдается гетерозис
- 3) Сохраняются признаки родителей
- 4) Происходит расщепление признаков

34. Чистые линии растения получают

- 1) Искусственным мутагенезом
- 2) Самоопылением
- 3) Перекрестным опылением

- 4) Отбором растений по фенотипу
35. Основным критерием для установления родства между видами является
- 1) Сходство фенотипов
 - 2) Генотипическое сходство
 - 3) Общие центры происхождения
 - 4) Сходство мутационных процессов
36. Главным фактором одомашнивания растений и животных служит
- 1) Искусственный отбор
 - 2) Приручение
 - 3) Естественный отбор
 - 4) Дрессировка

Уровень В

1. Выпишите признаки, характерные для прокариот:
- А) рибосомы
 - Б) митохондрии
 - В) оформленное ядро
 - Г) плазматическая мембрана
 - Д) эндоплазматическая сеть
 - Е) одной кольцевая ДНК
2. Установите соответствие между особенностями обмена веществ и организмами, для которых эти особенности характерны.
- | | Особенности обмена веществ | Организмы |
|----|---|----------------|
| 1) | использование энергии солнечного света для синтеза АТФ | А) автотрофы |
| 2) | использование энергии, заключённой в пище для синтеза АТФ | Б) гетеротрофы |
| 3) | использование только готовых органических веществ | |
| 4) | синтез органических веществ из неорганических | |
| 5) | выделение кислорода в процессе обмена веществ | |

1	2	3	4	5	6

3. Установите, в какой последовательности происходит процесс редупликации ДНК.

- А) раскручивание спирали молекулы
- Б) воздействие ферментов на молекулу
- В) отделение одной цепи от другой на части молекулы ДНК
- Г) присоединение к каждой цепи ДНК комплементарных нуклеотидов
- Д) образование двух молекул ДНК из одной

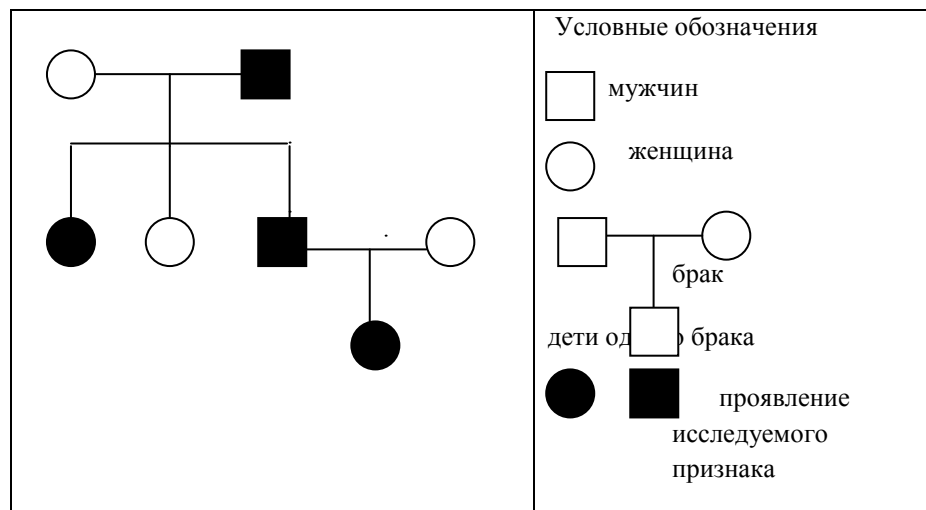
Уровень С.

- Почему недостаток в рационе человека жиров и углеводов не так опасен, как недостаток белков?
- Опишите строение и функции яйцеклеток животных.
- Прочитайте текст «НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ» и найдите в тексте предложения, в которых содержатся биологические ошибки. Запишите сначала номера этих предложений, а затем сформулируйте их правильно.

НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ

(1) Наследственность – это способность организма сохранять и передавать свои признаки и особенности развития из поколения в поколение. (2) Передача наследственных признаков у организма происходит только при половом размножении. (3) Носителями наследственной информации у большинства организмов служат молекулы ДНК, сосредоточенные в хромосомах. (4) Материальной основой наследственности, определяющей развитие признака, является ген – участок молекулы ДНК. (5) Совокупность всех наследственных признаков - генов организма, полученных от обоих родителей, называют генофондом организма. (6) Все полученные по наследству признаки обязательно проявляются у организма.

- По родословной, представленной на рисунке, установите характер наследования признака, выделенного черным цветом (доминантный или рецессивный, сцеплен или не сцеплен с полом), генотипы детей в первом и во втором поколении.



5. Определите последовательность нуклеотидов на и-РНК, антикодоны соответствующих т-РНК и аминокислотную последовательность соответствующего фрагмента молекулы белка (используйте таблицу генетического кода, если фрагмент цепи ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов ТТАЦАГГТГТАТ.

Генетический код (иРНК)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	-	-	А
	Лей	Сер	-	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Глн	Арг	А
	Лей	Про	Глн	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асн	Сер	У
	Иле	Тре	Асн	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

Правила пользования таблицей

Первый нуклеотид в триплете берется из левого вертикального ряда, второй – из верхнего горизонтального ряда и третий – из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трех нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.