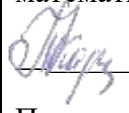
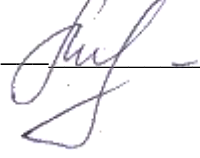



Муниципальное общеобразовательное учреждение

**«Должанская средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза
Дементьева А.А. Вейделевского района Белгородской области»**

<p>«Согласовано»</p> <p>Руководитель МО учителей естественно- математического цикла</p> <p> Карпенко Т. И.</p> <p>Протокол № <u>6</u> от « <u>25</u> » <u>июня</u> 2021г.</p>	<p>«Согласовано»</p> <p>Заместитель директора по УВР Должанской средней школы им. Дементьева А.А.</p> <p> Лукинова Т.Н.</p> <p>« <u>28</u> » <u>июня</u> 2021г.</p>	<p>«Утверждаю»</p> <p>Директор Должанской средней школы им. Дементьева А.А.</p> <p> Шумская О.В.</p> <p>приказ № <u>108.4</u> от « <u>27</u> » <u>08</u> 2021г.</p>
---	---	---

Рабочая программа
по учебному предмету биология
для 10 - 11 классов
углубленный уровень
на 2022-2024 гг.

Программа составлена
учителем Шумской Р.И.

с. Долгое, 2021 г.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Общая характеристика программы.

Рабочая программа по биологии составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта общего образования, за основу рабочей программы взята программа Биология Предметная линия учебников «Линия жизни»: 10—11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций: углублённый уровень /В.В. Пасечник, Г.Г. Швецов, Т.М.Ефимов – М.:Просвещение, 2017г.

Курс биологии на ступени среднего полного общего образования на углубленном уровне направлен на формирование у учащихся более детальных знаний о живой природе, ее отличительных признаках – уровневой организации и эволюции, поэтому календарно-тематические планирования включают сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы. Основу отбора содержания на углубленном уровне составляет культуросообразный подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, значимые для формирования общей культуры, определяющие адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и практической деятельности. В связи особое внимание уделено содержанию, лежащему в основе формирования современной естественнонаучной картины мира. Основу структурирования содержания курса биологии в старшей школе составляют ведущие идеи – отличительные особенности живой природы, ее уровневая организация и эволюция. В соответствии с ними выделены содержательные линии курса: биология как наука, методы научного познания, клетка, организм, вид, экосистемы.

1.2.Цели и задачи программы.

Целью курса является изучение общих закономерностей живой природы, основ эволюции, анализ происхождения и начальных этапов развития жизни на Земле, основ генетики, экологии, биотехнологии, селекции.

Задачи:

1. Освоение знаний об основных биологических теориях, идеях, 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;
2. 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;
3. 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;

4. Воспитание убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

5. Использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработке навыков экологической культуры.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания в рабочую программу связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутри предметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся. В основе отбора содержания на углубленном уровне также лежит знание центрального подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, составляющие достаточную базу для продолжения образования в вузе, обеспечивающие культуру поведения на природе, проведения и оформления биологических исследований, значимых для будущего биолога.

1.3 Общая характеристика учебного предмета

Углубленный курс биологии должен обеспечить выпускникам высокую биологическую, прежде всего экологическую, природоохранную грамотность. Решить эту задачу можно на основе преемственного развития ведущих биологических законов, теорий, идей, обеспечивающих фундамент для практической деятельности учащихся, формирования их научного мировоззрения.

В 10-11 классах учащиеся обобщают знания о жизни и уровнях ее организации, раскрывают мировоззренческие вопросы о происхождении и развитии жизни на Земле, обобщают и углубляют понятия об эволюционном развитии организмов. Полученные биологические знания служат основой при рассмотрении экологии организма, популяции, биоценоза, биосферы и об ответственности человека за жизнь на Земле.

Целью курса является изучение общих закономерностей живой природы, основ эволюции, анализ происхождения и начальных этапов развития жизни на Земле, основ генетики, экологии, биотехнологии, селекции.

Учащиеся узнают о возникновении и становлении науки биологии, ее интеграции с другими науками и дифференциации. Более подробно изучается молекулярный уровень развития живой материи, клеточный, популяционно-видовой, биосферный. Общие закономерности заключаются в знании и понимании законов природы, в связи с этим при изучении каждого раздела биологии изучаются законы, гипотезы; выдающиеся ученые; методы биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии и др); строения, многообразия и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция,

биогеоценоз, биосфера); биологические открытия, современные исследования в биологической науке.

Преемственные связи между разделами обеспечивают целостность школьного курса биологии, а его содержание способствует формированию всесторонне развитой личности, владеющей основами научных знаний, базирующихся на биоцентрическом мышлении, и способной творчески их использовать в соответствии с законами природы и общечеловеческими нравственными ценностями.

Изучение биологического материала позволяет решать задачи экологического, эстетического, физического, трудового, санитарно – гигиенического, полового воспитания школьников. Учащиеся должны понимать, что сохранение красоты природы связано с деятельностью человека.

Программа предполагает ведение опытнической и практической работы, фенологических наблюдений. Для понимания учащимися сущности биологических явлений в программу введены лабораторные, практические работы, экскурсии, демонстрации опытов, проведение наблюдений. Все это дает возможность тренировать память, внимание, мышление, наблюдательность, любознательность, интерес к предмету

1.4 Описание места учебного предмета в учебном плане

Согласно действующему учебному плану , на изучение углубленного курса биологии в старшем звене выделяется: 204 часа, в том числе в 10 - 11 классах -102часа – 3 часа в неделю.

Курс биологии предполагает проведение ряда лабораторных и практических работ.

Программа по биологии для 10-11 классов включает в себя изучение биологических закономерностей с изучением регионального компонента.

1.5 Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета

Личностными результатами изучения предмета «Биология» в 10– 11-х классах являются следующие:

- осознавать и называть свои стратегические цели саморазвития – выбора жизненной стратегии (профессиональной, личностной и т.п.);
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения; учиться осознанно уточнять и корректировать свои взгляды и личностные позиции по мере расширения своего жизненного опыта;
- использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего углублённого (профильного) образования;

- приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям;
- учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью;
- учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования;
- использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

Средством достижения личностных результатов служит учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на 5-ю и 6-ю линии развития – умение оценивать:

- риск взаимоотношений человека и природы (5-я линия развития);
- поведение человека с точки зрения здорового образа жизни (6-я линия развития). Также важную роль в становлении качеств исследователя играют специальные исследовательские задачи и задания в конце глав.

Метапредметными результатами изучения курса «Биология» в 10– 11-м классах является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
- работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Средством формирования регулятивных УУД служат технология

проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- самостоятельно ставить личностно-необходимые учебные и жизненные задачи и определять, какие знания необходимо приобрести для их решения;

- самостоятельно делать предварительный отбор источников информации для успешного продвижения по самостоятельно выбранной образовательной траектории;
- сопоставлять, отбирать и проверять информацию, полученную из различных источников, в том числе СМИ, для успешного продвижения по самостоятельно выбранной образовательной траектории;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации;
- представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата;
- понимать систему взглядов и интересов человека;
- владеть приёмами гибкого чтения и рационального слушания как средством самообразования.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника.

Коммуникативные УУД:

- при необходимости корректно убеждать других в правоте своей позиции (точки зрения);
- понимать систему взглядов и интересов человека;
- толерантно строить свои отношения с людьми иных позиций и интересов, находить компромиссы.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметными результатами изучения предмета «Биология» в 10– 11-м классах являются следующие умения:

- осознание учениками исключительной роли жизни на Земле и значения биологии в жизни человека и общества.
- характеризовать биосферу, её основные функции и роль жизни в их осуществлении;
- классифицировать живые организмы по их ролям в круговороте веществ, выделять цепи питания в экосистемах;
- объяснять роль биоразнообразия в поддержании биосферного круговорота веществ.
- формирование представления о природе как развивающейся системе.
- объяснять эволюцию органического мира и её закономерности (следствия эволюционной теории, основные положения теории естественного отбора Ч. Дарвина,

синтетической теории эволюции, учения о виде и видообразовании, о путях эволюции А.Н. Северцова);

- приводить примеры приспособлений у растений и животных и объяснять их биологический смысл;
- характеризовать происхождение и основные этапы эволюции жизни;
- объяснять место человека среди животных и биологические предпосылки происхождения человека;
- характеризовать основные этапы происхождения человека.
- освоение элементарных биологических основ медицины, сельского и лесного хозяйства, биотехнологии.
- пользоваться знаниями по генетике и селекции для поддержания породной чистоты домашних животных (собак, кошек, аквариумных рыб и др.);
- использовать знания по теории эволюции для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства;
- характеризовать причины низкой устойчивости агроэкосистем;
- использовать знания по экологии для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства, для организации и планирования собственного здорового образа жизни и благоприятной среды обитания человечества.
- овладение наиболее употребительными понятиями и законами курса биологии и их использованием в практической жизни.
- объяснять специфику биологии как науки;
- находить в проявлениях жизнедеятельности организмов общие свойства живого и объяснять их;
- характеризовать основные уровни организации живого;
- объяснять специфику методов, используемых при изучении живой природы;
- характеризовать основные положения клеточной теории;
- перечислять основные органеллы клетки, характеризовать их функции и роль в жизнедеятельности целого организма, объяснять особенности строения клеток разных царств живых организмов;
- характеризовать обмен веществ в клетке: важнейшие особенности фотосинтеза, энергетического обмена и биосинтеза белка;

- характеризовать материальные основы наследственности и способы деления клеток;
- уметь пользоваться микроскопом, готовить и рассматривать простейшие микропрепараты;
- объяснять биологический смысл координации частей организма, их приспособительное значение;
- объяснять причины многообразия живых организмов;
- объяснять биологический смысл и основные формы размножения организмов;
- оценка биологического риска взаимоотношений человека и природы.
- характеризовать экологические проблемы, стоящие перед человечеством;
- находить противоречия между деятельностью человека и природой и предлагать способы устранения этих противоречий;
- объяснять и доказывать необходимость бережного отношения к живым организмам.
- оценка поведения человека с точки зрения здорового образа жизни.
- применять биологические знания для организации и планирования собственного здорового образа жизни и деятельности;
- применять биологические знания для обеспечения генетической безопасности (профилактика наследственных заболеваний, защита наследственности от нарушений окружающей среды).

2. Содержание учебного предмета

10 класс

РАЗДЕЛ 1. Введение в биологию (5 часов)

Тема 1.1. Предмет и задачи общей биологии (2 часа)

Биология как наука; предмет и методы изучения в биологии. Общая биология — учебная дисциплина об основных закономерностях возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. Общаябиология как один из источников формирования диалектико-материалистического мировоззрения. Общебиологические закономерности — основа рационального природопользования, сохранения окружающей среды, интенсификации сельскохозяйственного производства и сохранения здоровья человека.

Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, географией, астрономией, историей и др.). Роль биологии в формировании научных представлений о мире.

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

Тема 1. 2. Основные свойства живого. Многообразие жизни на Земле (3 часа)

Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ (метаболизм) и саморегуляция в биологических системах; понятие о гомеостазе как об обязательном условии существования живых систем. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи, их проявления на различных уровнях организации живого. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия (безусловные и условные рефлексы; таксисы, тропизмы и настии). Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их адаптивное значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии.

Царства живой природы; естественная классификация живых организмов. Видовое разнообразие крупных систематических групп и основные принципы организации животных, растений, грибов и микроорганизмов.

РАЗДЕЛ 2. Предпосылки возникновения жизни на Земле (15 часов)

Тема 2.1. История представлений о возникновении жизни на Земле (5 часов)

Предпосылки возникновения жизни на Земле: космические и планетарные предпосылки.

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

Практическая работа: 1. Анализ и оценка различных гипотез возникновения жизни

Тема 2.2. Предпосылки возникновения жизни на земле (10 часов)

Эволюция химических элементов в космическом пространстве. Химические предпосылки возникновения жизни.

Современные представления о возникновении жизни; теория А. И. Опарина, опыты С. Миллера. Теории происхождения протобиополимеров. Свойства коацерватов: реакции обмена веществ, самовоспроизведение. Эволюция протобионтов: формирование внутренней среды, появление катализаторов органической природы, возникновение генетического кода. Значение работ С. Фокса и Дж. Бернала. Гипотезы возникновения

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

Практические работы:

1. Анализ химических предпосылок возникновения жизни.

2. Анализ условий среды на древней Земле

РАЗДЕЛ 3. Учение о клетке(31 час)

Тема 3.1. Химическая организация живого вещества(11 часов)

Предмет и задачи цитологии. Элементный состав живого вещества биосферы. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая роль: растворитель гидрофильных молекул, среда протекания биохимических превращений; роль воды в компартментализации и межмолекулярных взаимодействиях, терморегуляции и др. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку. Буферные системы клетки и организма.

Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; структурная организация (первичная, варианты вторичной, третичная и четвертичная структурная организация молекул белка и химические связи, их образующие). Свойства белков: водорастворимость, термолабильность, поверхностный заряд и др.; денатурация (обратимая и необратимая), ренатурация; биологический смысл и практическое значение. Функции белковых молекул. Биологические катализаторы — белки, классификация, их свойства, роль белков в обеспечении процессов жизнедеятельности. Углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов. Структурно-функциональные особенности организации моно- и дисахаридов. Строение и биологическая роль биополимеров — полисахаридов. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Особенности строения жиров и липоидов, лежащие в основе их функциональной активности на уровне клетки и целостного организма. ДНК — молекулы наследственности; история изучения. Уровни структурной организации; структура полинуклеотидных цепей, правило комплементарности (*правило Чаргаффа*), двойная спираль (Уотсон и Крик); биологическая роль ДНК. Генетический код, свойства кода. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные и регуляторные РНК. «Малые» молекулы и их роль в обменных процессах. Витамины: строение, источники поступления, функции в организме.

Определение нуклеотидных последовательностей (секвенирование) геномов растений и животных. Геном человека. Генетическая инженерия; генодиагностика и генотерапия заболеваний человека и животных. *Виды генетических исследований на базе Кемеровского Государственного университета, кафедры генетики г. Кемерово*

Лабораторные работы:

1. Наблюдение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом, их изучение и описание

2. Опыты по определению каталитической активности ферментов

Практические работы:

1. Решение задач по молекулярной биологии

Тема 3.2. Строение и функции прокариотической клетки (1 час)

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

Тема 3.3. Структурно-функциональная организация клеток эукариот (8 часов)

Цитоплазма эукариотической клетки. Мембранный принцип организации клеток; строение биологической мембраны, морфологические и функциональные особенности мембран различных клеточных структур. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Наружная цитоплазматическая мембрана, эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы; механизм внутриклеточного пищеварения. Митохондрии — энергетически станции-клетки; механизмы клеточного дыхания. Рибосомы и их участие в процессах трансляции. Клеточный центр. Органоиды движения: жгутики и реснички. Цитоскелет. Специальные органоиды цитоплазмы: сократительные вакуоли и др. Взаимодействие органоидов в обеспечении процессов метаболизма. Особенности строения растительных клеток; вакуоли и пластиды. Виды пластид; их структура и функциональные особенности. Клеточная стенка. Особенности строения клеток грибов. Включения, значение и роль в метаболизме клеток.

Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин и эухроматин), ядрышко.

Кариоплазма; химический состав и значение для жизнедеятельности ядра.

Дифференциальная активность генов; эухроматин. Хромосомы. Структура хромосом в

различные периоды жизненного цикла клетки; кариотип, понятие о гомологичных хромосомах. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом.

Клеточные технологии. Стволовые клетки и перспективы их применения в биологии и медицине. Клонирование растений и животных. *Клеточные технологии Кемеровской области*

Лабораторные работы:

1. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений
2. Изучение хромосом на готовых микропрепаратах
3. Сравнение строения клеток грибов, растений и бактерий
4. Опыты по изучению плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке
5. Изучение клеток дрожжей под микроскопом

Тема 3.4. Метаболизм – основа существования живых организмов (9 часов)

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

Практические работы:

1. Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза

Тема 3.5 Жизненный цикл клеток (2 часа)

Жизненный цикл клетки. Периоды развития до деления клетки: пресинтетический, синтетический, постсинтетический. Деление клеток: митоз, его характеристика.

Подробная характеристика фаз митоза: интерфаза, профазы, метафаза, анафаза, телофаза. Значение митотического деления в жизни клетки.

Лабораторные работы:

1. Изучение фаз митоза в клетках корешка лука

Тема 3.6. Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги (2 часа)

Вирусы — внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс. Вертикальный и горизонтальный тип передачи вирусов. Заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Вирусные заболевания, встречающиеся у человека; грипп, гепатит, СПИД. Бактериофаги. *Вирусные заболевания жителей Кемеровской области. Характеристика работы медицинских учреждений города Кемерово, оказывающих реабилитацию.*

Тема 3.7. Клеточная теория (1 час)

Клеточная теория строения организмов. История развития клеточной теории; работы М. Шлейдена, Т. Шванна, Р. Броуна, Р. Вирхова и других ученых. Основные положения клеточной теории; современное состояние клеточной теории строения организмов. Значение клеточной теории для развития биологии.

РАЗДЕЛ 4. Размножение организмов (7 часов)

Тема 4.1. Бесполое размножение растений и животных (2 часа)

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

Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Жизненный цикл клеток. Ткани организма с разной скоростью клеточного обновления: обновляющиеся, растущие и стабильные. Размножение клеток. Митотический цикл: интерфаза — период подготовки клетки к делению, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом в них. Биологический смысл митоза. Биологическое значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Понятие о регенерации. *Виды сельскохозяйственных растений Кемеровской области, способных к вегетативному размножению.*

Тема 4.2. Половое размножение (5 часов)

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

мейоза. Период формирования половых клеток; сущность и особенности течения. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Осеменение и оплодотворение. Моно- и полиспермия; биологическое значение. Наружное и внутреннее оплодотворение. Партеногенез. Развитие половых клеток у высших растений; двойное оплодотворение. Эволюционное значение полового размножения.

Практические работы:

1. Сравнение процессов митоза и мейоза

РАЗДЕЛ 5. Индивидуальное развитие организмов (12 часов)

Тема 5.1. Эмбриональное развитие животных (4 часа)

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

Тема 5.2. Постэмбриональное развитие (2 часа)

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

Тема 5.3. Онтогенез растений (4 часа)

Биологическое значение двойного оплодотворения. Эмбриональное развитие; деление зиготы, образование тканей и органов зародыша. Постэмбриональное развитие. Прорастание семян, дифференцировка органов и тканей, формирование побеговой и корневой систем. Регуляция развития растений; фитогормоны. *Применение фитогормонов для увеличения всходов и урожайности на базе совхоза Суховский Кемеровской области.*

Тема 5.5 Общие закономерности онтогенеза (4 часа)

Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы академика А. Н. Северцова,

посвященные эмбриональной изменчивости (изменчивость всех стадий онтогенеза; консервативность ранних стадий эмбрионального развития; возникновение изменений как преобразование стадий развития и полное выпадение предковых признаков). Влияние окружающей среды на живые организмы. Роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма. Критические периоды развития. Влияние изменений гомеостаза организма матери и плода в результате воздействия токсичных веществ (табачного дыма, алкоголя, наркотиков и т. д.) на ход эмбрионального и постэмбрионального периодов развития (врожденные уродства).

РАЗДЕЛ 6. Основы генетики и селекции (32 часов)

Тема 6.1. История представлений о наследственности и изменчивости. (2 часа)

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

Тема 6.2. Закономерности наследования признаков (13 часов)

Молекулярная структура гена. Гены структурные и регуляторные. Подвижные генетические элементы. Регуляция экспрессии генов на уровне транскрипции, процессинга и РНК и трансляции. Хромосомная (ядерная) и нехромосомная (цитоплазматическая) наследственность. Связь между генами и признаками.

Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание; третий закон Менделя — закон независимого комбинирования.

Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов; расстояние между генами, расположенными в одной хромосоме; генетические карты хромосом.

Генетическое определение пола; гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия. Экспрессивность и пенетрантность гена.

Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический и др. Генетические карты хромосом человека. Сравнительный анализ хромосом человека и человекообразных обезьян. Характер наследования признаков человека. Генные и хромосомные аномалии человека и вызываемые ими заболевания. *Генетическое консультирование в клиниках г. Кемерово*. Генетическое родство человеческих рас, их биологическая равноценность.

Практические работы:

1. Решение генетических задач на неполное доминирование
2. Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание
3. Решение генетических задач на сцепленное наследование
4. Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование
5. Решение генетических задач на взаимодействие генов

Тема 6.3. Основные закономерности изменчивости (10 часов)

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Свойства мутаций; соматические и генеративные мутации. *Нейтральные мутации*. Полуметалельные и летальные мутации. Причины и частота мутаций; мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций; *значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии Кемеровской области*. Комбинативная изменчивость. Уровни возникновения различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида (кроссинговер, независимое расхождение гомологичных хромосом в первом и дочерних хромосомах во втором делении мейоза, оплодотворение). Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова.

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Свойства модификаций: определенность условиями среды, направленность, групповой характер, ненаследуемость. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции; зависимость от генотипа. Управление доминированием.

Лабораторные работы:

1. Выявление изменчивости у особей одного вида
2. Определение нормы реакции

Тема 6.4. Основы селекции (5 часов)

Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индивидуальный и массовый). Отдаленная гибридизация; явление гетерозиса. Искусственный мутагенез. Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия. Трансгенные растения; генная и клеточная инженерия в животноводстве.

Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности. *Методы селекции растений Кемеровской области.*

Практические работы:

1. Сравнительная характеристика пород (сортов)
2. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

11 класс

Раздел 1. Эволюционное учение (40 часов)

Тема 1.1. Развитие представлений об эволюции живой природы (6 часов)

Доказательства эволюции живой природы. Биогенетический закон. Закон

зародышевого сходства. Развитие эволюционных идей. Значение работ К.Линнея, учения Ж.-Б.Ламарка, эволюционной теории Ч.Дарвина.

Тема 1.2. Дарвинизм (6 часов)

Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида. Учение Ч.Дарвина об эволюции. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Движущие силы эволюции. Формы естественного отбора. Взаимосвязь движущих сил эволюции.

Практические работы:

1. Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора

Тема 1.3. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция (14 часов)

Синтетическая теория эволюции. Популяция – элементарная единица эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.Четверикова. *Закономерности наследования признаков в популяциях разного типа. Закон Харди-Вайнберга.* Результаты эволюции. Формирование приспособленности к среде обитания. Образование новых видов. Способ видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.

Практические работы:

1. Сравнение процессов движущего и стабилизирующего отборов.
2. Сравнение процессов экологического и географического видообразования.

Тема 1.4. Основные закономерности эволюции. Макроэволюция (12 часов)

Микро- и макроэволюция. *Формы эволюции (дивергенция, конвергенция, параллелизм)*. Пути и направления эволюции (А.Н.Северцов, И.И.Шмальгаузен). Причины биологического прогресса и биологического регресса. Основные закономерности эволюции. Правила эволюции.

Практические работы:

1. Сравнительная характеристика путей и направлений эволюции.
2. Выявление ароморфозов у растений.
3. Выявление ароморфозов у животных.

Лабораторные работы:

1. Выявление идиоадаптаций у растений.
2. Выявление идиоадаптаций у животных.

Раздел 2. Развитие органического мира (20 часов)

Тема 2.1. Основные черты эволюции животного и растительного мира (8 часов)

Геохронологическое развитие органического мира. Основные эры развития жизни: развитие органического мира на Земле в архейскую, протерозойскую, палеозойскую, мезозойскую и кайнозойскую эры. *Палеонтологические находки органического мира в разных областях Кемеровской области*

Тема 2.2 Происхождение человека(10часов)

Положение человека в системе животного мира. Эволюция приматов. Гипотезы происхождения человека. Этапы эволюции человека: древнейшие, древние, первые современные люди. Современный этап в эволюции человека. Доказательства происхождения человека от животных. Движущие силы антропогенеза. Биологические и социальные факторы антропогенеза. Прародина человечества. Расселение человека и расообразование. Популяционная структура вида *Homo sapiens*. Адаптивные типы человека. Развитие материальной и духовной культуры, преобразование природы, факторы эволюции современного человека. Влияние деятельности человека на биосферу. *Стоянки древнего человека – база заповедник «Томская писаница»*

Практические работы:

1. Анализ и оценка различных гипотез формирования человеческих рас.

Раздел 3. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии

(34 часа)

Тема 3.1. Понятие о биосфере (8 часов)

Биосфера, ее возникновение и основные этапы эволюции. Функции живого вещества. Биологический круговорот веществ в природе: вода, углерод, фосфор, сера. Биогенная миграция атомов. Эволюция биосферы. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.

Практические работы:

1. Составление схем круговорота углерода, кислорода, азота.

Тема 3.2. Жизнь в сообществах (4 часа)

История формирования сообществ живых организмов. Основные биомы суши: палеоарктическая область, тундра, хвойные леса, степи, лиственные леса, жестколиственные леса, пустыни. Растительный и животный мир биомов. Климатические условия на территории биома. *Виды биомов Кузбасса.*

Лабораторные работы:

1. Описание экосистемы своей местности.

Тема 3.3. Взаимоотношения организма и среды (16 часов)

Экологические факторы, общие закономерности их влияния на организмы. Закон оптимума. Закон минимума. Биологические ритмы. Фотопериодизм.

Понятия «биогеоценоз» и «экосистема». Видовая и пространственная структура экосистемы. Компоненты экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Правила экологической пирамиды. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме. Саморегуляция в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Агроэкосистемы.

Практические работы:

1. Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах.
2. Решение экологических задач
3. Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем

Тема 3.4. Взаимоотношения между организмами (6 часов)

Экологическое взаимодействие. Нейтрализм. Аменсализм. Комменсализм. Протокооперация. Мутуализм. Симбиоз. Хищничество. Паразитизм. Конкуренция. Виды

экологических взаимодействий в биоценозах Кемеровской области. Конкурентные взаимодействия.

Раздел 4. Биосфера и человек (8 часов)

Тема 4.1. Взаимосвязь природы и общества. Биология охраны природы (6 часов)

Учение В. И. Вернадского о биосфере. Место и роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Понятие о ноосфере. Ноосферное мышление. Международные и национальные программы оздоровления природной среды. Природные ресурсы и их использование. Загрязнение биологических сфер жизни и мероприятия по борьбе и профилактике загрязнения. Радиоактивное загрязнение биосферы. Охрана природы и перспективы рационального природопользования на базе Кемеровской области.

Тема 4.2. Бионика (2 часа)

Бионика как научное обоснование использования биологических знаний для решения инженерных задач и развития техники. Роль биологических знаний в 21 веке.

3. Тематическое планирование

№	Тема раздела	Количество часов	Теория	Практика	Форма контроля
10 класс					
1	Введение в биологию	5	5	-	
2	Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле	15	13,5	1,5	Лабораторные, практические работы, зачет
3	Учение о клетке	31	26	5	Лабораторные, практические работы, зачеты, семинары
4	Размножение организмов	7	6,5	0,5	практические работы, зачеты, семинары
5	Индивидуальное	12	12	-	Зачеты,

	развитие организмов				семинары
6	Основы генетики и селекции	32	25,5	6,5	практические работы, зачеты, семинары
	Всего	102	88,5	13,5	
11 класс					
1	Эволюционное учение	40	32	8	практические работы, зачеты, семинары
2	Развитие органического мира	20	19	1	практические работы, зачеты, семинары
3	Взаимоотношение организма и среды. Основы экологии	34	29	5	практические работы, зачеты, семинары
4	Биосфера и человек	8	8	-	зачеты, семинары
	Всего	102	88	14	

4. Учебно – методическое и материально-техническое обеспечение

Кабинет биологии:

1. книги для чтения по всем разделам курса биологии.
2. Методические пособия для учителя (рекомендации к проведению уроков).
3. Учебники по всем разделам.

Печатные пособия

Таблицы:

1. Анатомия, физиология и гигиена человека

2. Портреты учёных биологов.

3. Таблицы по общей биологии.

4. Технические средства обучения (средства ИКТ):

- Мультимедийный компьютер.

- Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование.

Живые объекты:

- Комнатные растения по экологическим группам (тропические влажные леса, влажные субтропики,

сухие субтропики, пустыни и полупустыни).

Список учебной литературы

Учебники и учебные пособия:

Батуев, А. С., Гуленкова, М. А., Еленевский, А. Г., Большой справочник для школьников и поступающих в вузы/[Текст] А. С. Батуев, М. А. Гуленкова, Еленевский А. Г. – М.: Дрофа, 2004. – 312с

Биология: Школьная энциклопедия. М.: Большая российская энциклопедия, 2004. – 456с

Каменский, А. А., Криксунов, Е. А., Пасечник, В. В. Общая биология 10 класс: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений / [Текст] А. А. Каменский, Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник. - М.: Дрофа, 2006. – 363с

Медников, Б. М. Биология: Формы и уровни жизни/[Текст] Б. М. Медников. – М.: Просвещение, 1995 – 123с

Пасечник, В. В., Дмитриева, Т. А., Кучменко, В. С. Биология: сборник тестов, задач и заданий с ответами: 9-11 классы: Для углубленного изучения/[Текст] В. В. Пасечник, Т. А. Дмитриева. В. С. Кучменко. – М.: Мнемозина. 2000. – 128с

Пономарева, И. Н. Экология: Книга для учителя/[Текст] И. Н. Пономарева. – М.: Вентана – Граф, 2001. – 210с

5. Планируемые результаты изучения учебного предмета

В результате изучения биологии на углубленном уровне ученик должен

знать /понимать

• *основные положения* биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения

культурных растений; В.И.Вернадского о биосфере); сущность законов (Г.Менделя; сцепленного наследования Т.Моргана гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г.Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);

- *строение биологических объектов*: клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);

- *сущность биологических процессов и явлений*: обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;

- современную биологическую терминологию и символику;

уметь

- *объяснять*: роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;

- *устанавливать взаимосвязи* строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;

- *решать* задачи разной сложности по биологии;

- *составлять схемы* скрещивания, путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

- *описывать* клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и описывать микропрепараты;

- *выявлять* приспособления организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;

- *исследовать* биологические системы на биологических моделях (аквариум);

- *сравнивать* биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез; митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;

- *анализировать и оценивать* различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;

- *осуществлять самостоятельный поиск биологической информации* в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернет) и применять ее в собственных исследованиях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- грамотного оформления результатов биологических исследований;

- обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);

- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗУН УЧАЩИХСЯ

Оценка устного ответа учащихся

Отметка "5" ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

Отметка "4":

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "3" (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.

3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "2":

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.

2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.

3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Оценка выполнения практических (лабораторных) работ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

1) правильно определил цель опыта;

2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

3) 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;

4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;

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.

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

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;

2. или было допущено два-три недочета;

3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,

4. или эксперимент проведен не полностью;

5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Отметка "3" ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;
4. 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. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
3. или в ходе работы и в отчете обнаружилось 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.

Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;
- 2) допустил не более одного недочета.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. или не более двух недочетов.

Отметка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;
2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
3. или не более двух-трех негрубых ошибок;
- 4 . или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
2. или если правильно выполнил менее половины