



муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Клюквинская средняя общеобразовательная школа»
Курского района Курской области

Рассмотрено
на МО учителей
ест.-мат. цикла
Протокол № 1
от «30» августа 2023г.
Руководитель МО
 /Е.Е. Трубникова/

Принято
на заседании ПС
Протокол № 1
от «31» августа 2023г.

Председатель ПС
 /О.А. Чуйкова/



«Утверждаю»
Директор школы
 /Т.А. Ильченко/
Приказ № 4-110
от «31» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету «Химия»
(с использованием цифрового и аналогового оборудования
центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»)

Уровень: среднее общее образование.

2023-2024 учебный год

Учитель: Трубникова Елена Евгеньевна

п. Сахаровка
2023 год

Рабочая программа среднего общего образования по химии составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего (полного) общего образования. Данная программа составлена с учетом программы воспитания МБОУ «Клюквинская средняя общеобразовательная школа» Курского района Курской области.

В рабочей программе предусмотрено развитие всех основных видов деятельности обучающихся представленных в программах для начального общего и основного общего образования. Содержание настоящей рабочей программы имеет особенности, обусловленные, во-первых, предметным содержанием, и во-вторых, психологическими возрастными особенностями обучаемых.

Преподавание учебного курса «Химии» в основной школе осуществляется в соответствии с основными нормативными документами и инструктивно методическими материалами:

- ✓ Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ;
- ✓ Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 №1645)
- ✓ Методические рекомендации по реализации образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста». Методическое пособие. – Москва, 2021 г
- ✓ Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Gabrielyana, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Gabrielyan, С. А. Сладков — М.: Просвещение, 2019.
- ✓ В соответствии с ООП СОО МБОУ «Клюквинская средняя общеобразовательная школа»

Цели курса:

- 1) видение и понимание значимости химических знаний для каждого члена социума; умение оценивать различные факты и явления, связанные с химическими объектами и процессами на основе объективных критериев и определённой системы ценностей, формулировать и обосновывать собственное мнение и убеждение;
- 2) понимание роли химии в современной естественно-научной картине мира и использование химических знаний для объяснения объектов и процессов окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды;
- 3) формирование у старшеклассников при изучении химии опыта познания и самопознания с помощью ключевых компетентностей (ключевых навыков), которые имеют универсальное значение для различных видов деятельности, — поиска, анализа и обработки информации, изготовление информационного продукта и его презентации, принятия решений, коммуникативных навыков, безопасного обращения с веществами, материалами и процессами в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Для достижения этих целей в курсе химии на ступени основного общего образования решаются следующие **задачи**:

- ✓ видение и понимание значимости химических знаний для каждого члена социума; умение оценивать различные факты и явления, связанные с химическими объектами и процессами на основе объективных критериев и определённой системы ценностей, формулировать и обосновывать собственное мнение и убеждение;
- ✓ понимание роли химии в современной естественно-научной картине мира и использование химических знаний для объяснения объектов и процессов окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды;
- ✓ формирование у старшеклассников при изучении химии опыта познания и самопознания с помощью ключевых компетентностей (ключевых навыков), которые имеют универсальное значение для различных видов деятельности, — поиска, анализа и обработки информации, изготовление информационного продукта и его презентации, принятия решений, коммуникативных навыков, безопасного обращения с веществами, материалами и процессами в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Содержание программы
Химия 10 класс
(70 часов, 2 часа в неделю)

Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Предмет органической химии.

Органические вещества: природные, искусственные и синтетические. Особенности состава и строения органических веществ. Витализм и его крах. Понятие об углеводородах.

Основные положения теории химического строения Бутлерова. Валентность. Структурные формулы — полные и сокращённые. Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи. Изомеры и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекуле.

Демонстрации. Некоторые общие химические свойства органических веществ: их горение, плавление и обугливание. Модели (шаростержневые и объёмные) молекул органических соединений разных классов. Определение элементного состава органических соединений.

Лабораторные опыты. Изготовление моделей органических соединений.

Углеводороды и их природные источники

Предельные углеводороды. Алканы. Определение. Гомологический ряд алканов и его общая формула. Структурная изомерия углеродной цепи. Радикалы. Номенклатура алканов. Химические свойства алканов: горение, реакции замещения (галогенирование), реакция разложения метана, реакция дегидрирования этана.

Непредельные углеводороды. Алкены. Этилен. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Структурная изомерия. Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Реакция дегидратации этанола, как лабораторный способ получения этилена. Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование, полимеризации. Правило Марковникова. Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные углеводороды.

Алкадиены. Каучуки. Номенклатура. Сопряжённые диены. Бутадиен-1,3, изопрен. Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетические (бутадиеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит.

Алкины. Общая характеристика гомологического ряда. Способы образования названий алкинов. Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения: гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова), — его получение и применение. Винилхлорид и его полимеризация в полихлорвинил.

Арены. Бензол, как представитель ароматических углеводородов. Строение его молекулы и свойства физические и химические свойства: горение, реакции замещения — галогенирование, нитрование. Получение и применение бензола.

Природный и попутный газы. Состав природного газа. Его нахождение в природе. Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его применение.

Попутные газы, их состав. Переработка попутного газа на фракции: сухой газ, пропан-бутановая смесь, газовый бензин.

Нефть и способы её переработки. Состав нефти и её переработка: перегонка, крекинг, риформинг. Нефтепродукты и их получение. Понятие об октановом числе. Химические способы повышения качества бензина.

Каменный уголь и его переработка. Коксование каменного угля и его продукты: коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс. Газификация каменного угля.

Демонстрации. Горение предельных и непредельных углеводородов: метана, этана, ацетилена. Качественные реакции на непредельные углеводороды: обесцвечивание этиленом и ацетиленом растворов перманганата калия и бромной воды. Отношение бензола к этим окислителям. Дегидратация этанола. Гидролиз карбида кальция. Коллекции «Нефть и нефтепродукты», «Каменный уголь и продукты его переработки», «Каучуки». Карта полезных ископаемых РФ.

Лабораторные опыты. Обнаружение продуктов горения свечи. Исследование свойств каучуков.

Кислород- и азотсодержащие органические соединения

Одноатомные спирты. Определение. Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия положения функциональной группы. Водородная связь. Химические свойства спиртов. Альдегидная группа. Реакция этерификации, сложные эфиры. Применение спиртов. Действие метилового и этилового спиртов на организм человека.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль, как представитель двухатомных и глицерин, как представитель трёхатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты, их свойства, получение и применение. Понятие об антифризах.

Фенол. Строение, получение, свойства и применение фенола. Качественные реакции на фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.

Альдегиды и кетоны. Формальдегид и ацетальдегид, как представители альдегидов, состав их молекул. Функциональная карбонильная группа. Качественные реакции на альдегиды. Свойства, получение и применение формальдегида и ацетальдегида. Реакции поликонденсации для формальдегида. Понятие о кетонах на примере ацетона.

Карбоновые кислоты. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Жирные карбоновые кислоты. Химические свойства карбоновых кислот. Получение и применение муравьиной и уксусной кислот.

Сложные эфиры. Жиры. Реакция этерификации. Сложные эфиры. Жиры, их состав и гидролиз (кислотный и щелочной). Мыла. Гидрирование жиров.

Углеводы. Углеводы. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислое и спиртовое брожение. Фотосинтез. Дисахариды. Сахароза. Полисахариды: крахмал, целлюлоза.

Амины. Аминогруппа. Амины предельные и ароматические. Анилин. Получение аминов. Реакция Зинина. Химические свойства и применение аминов.

Аминокислоты. Аминокислоты, состав их молекул и свойства, как амфотерных органических соединений. Глицин, как представитель аминокислот. Получение полипептидов реакцией поликонденсации. Понятие о пептидной связи.

Белки. Строение молекул белков: первичная, вторичная и третичная структуры. Качественные реакции на белки, их гидролиз, денатурация и биологические функции.

Демонстрации. Получение альдегидов окислением спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Зависимость растворимости фенола в воде от температуры. Взаимодействие с бромной водой и хлоридом железа(III), как качественные реакции на фенол. Реакции серебряного зеркала и со свежеполученным гидроксидом меди(II) при нагревании, как качественные реакции на альдегиды. Образцы муравьиной, уксусной, пальмитиновой и стеариновой кислот и их растворимость в воде. Альдегидные свойства и свойства многоатомных спиртов глюкозы в реакции с гидроксидом меди(II). Идентификация крахмала. Качественные реакции на белки.

Лабораторные опыты. Сравнение скорости испарения воды и этанола. Растворимость глицерина в воде. Химические свойства уксусной кислоты. Определение неопределенности растительного масла. Идентификация крахмала в некоторых продуктах питания. Изготовление крахмального клейстера. Изготовление моделей молекул аминов. Изготовление модели молекулы глицина.

Практическая работа. Идентификация органических соединений.

Органическая химия и общество

Биотехнология. Периоды её развития. Три направления биотехнологии: генная (или генетическая) инженерия; клеточная инженерия; биологическая инженерия. Генетически модифицированные организмы (ГМО) и трансгенная продукция. Клонирование. Иммуобилизованные ферменты и их применение.

Полимеры. Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан.

Синтетические полимеры. Полимеризация и поликонденсация, как способы получения полимеров. Синтетические каучуки. Полистирол, тефлон и поливинилхлорид, как представители пластмасс. Синтетические волокна: капрон, нейлон, кевлар, лавсан.

Демонстрации. Коллекции каучуков, пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Ферментативное разложение пероксида водорода с помощью каталазы свеженатёртых моркови или картофеля.

Лабораторные опыты. Ознакомление с коллекциями каучуков, пластмасс и волокон.

Практическая работа. Распознавание пластмасс и волокон.

Демонстрации.

(С использованием оборудования «Точка роста»)

1. Модели молекул изомеров и гомологов.
2. Изучение испарения органических веществ.
3. Сравнение температуры кипения одноатомных спиртов.
4. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.
5. Растворение и осаждение белков.
6. Цветные реакции белков.
7. Горение птичьего пера и шерстяной нити.

Лабораторные опыты.

(С использованием оборудования «Точка роста»)

- Л.о.№1 Взаимодействие этилена с раствором перманганата калия.
- Л.о.№2 Тепловой эффект реакции окисления этанола.
- Л.о.№3 Влияние нитрогрупп на кислотные свойства фенола.
- Л.о.№4 Определение электропроводности и рН раствора уксусной кислоты.
- Л.о.№5 Изучение силы одноосновных карбоновых кислот.
- Л.о.№6 Щелочной гидролиз этилацетата.
- Л.о.№7 Изучение основных свойств анилина.

Практические работы

(С использованием оборудования «Точка роста»)

- Практическая работа №1 Идентификация органических соединений.
- Практическая работа №2. Распознавание пластмасс и волокон.

Содержание программы
Химия 11 класс
(68 часов, 2 часа в неделю)

Строение веществ

Основные сведения о строении атома. Строение атома: ядро и электронная оболочка. Изотопы. Химический элемент. Большой адронный коллайдер. Уровни строения вещества.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Физический смысл номеров: элемента, периода, группы. Валентные электроны. Электронная конфигурация атомов. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Электронные семейства химических элементов.

Философские основы общности Периодического закона и теории химического строения. Предпосылки открытия Периодического закона и теории химического строения. Роль личности в истории химии. Роль практики в становлении и развитии химической теории.

Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки. Катионы как продукт восстановления атомов металлов. Анионы как продукт окисления атомов неметаллов. Ионная химическая связь и ионная кристаллическая решётка. Ионы простые и сложные.

Ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решётки. Ковалентная неполярная и полярная связи. Электроотрицательность. Кратность ковалентной связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентных связей. Полярность связи и полярность молекулы. Молекулярные и атомные кристаллические решётки.

Металлическая связь. Металлические кристаллические решётки. Металлическая химическая связь: ион-атомы и электронный газ. Физические свойства металлов и их применение на основе этих свойств. Сплавы чёрные и цветные.

Водородная химическая связь. Водородная химическая связь: межмолекулярная и внутримолекулярная. Значение водородной связи в природе и жизни человека.

Полимеры. Полимеры, их получение: реакции полимеризации и поликонденсации. Пластмассы. Волокна. Неорганические полимеры

Дисперсные системы. Дисперсные системы: дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию и по размеру частиц фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: золи и гели. Синерезис и коагуляция.

Демонстрации.

Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Модель кристаллической решётки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решёткой: кальцита, галита, модели кристаллических решёток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объёма газа. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис.

Лабораторные опыты.

Моделирование металлической кристаллической решётки. Денатурация белка. Получение эмульсии растительного масла. Получение суспензии «известкового молока». Получение коллоидного раствора куриного белка и исследование его свойств с помощью лазерной указки.

Химические реакции

Классификация химических реакций. Реакции без изменения состава веществ: аллотропизации и изомеризации. Причины аллотропии. Классификация реакций по числу и составу реагентов и продуктов и по тепловому эффекту. Термохимические уравнения реакций.

Скорость химических реакций. Скорость химической реакции и факторы её зависимости: природа реагирующих веществ, площадь их соприкосновения, температура, концентрация и наличие катализатора. Катализ. Ферменты. Ингибиторы.

Химическое равновесие и способы его смещения. Обратимые реакции. Общая характеристика реакции синтеза аммиака и условия смещения равновесия производственного процесса вправо.

Гидролиз. Гидролиз необратимый и обратимый. Три случая гидролиза солей. Роль гидролиза в обмене веществ. Роль гидролиза в энергетическом обмене.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Электронный баланс.

Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование.

Демонстрации.

Экзо- и эндотермические реакции. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов (солей железа, иодида калия) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди(II). Модель электролизёра. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

Лабораторные опыты.

Проведение реакций, идущих до конца, по правилу Бертолле. Разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца. Смещение равновесия в системе $\text{Fe}^{3+} + 3\text{CNS}^- \leftrightarrow \text{Fe}(\text{CNS})_3$. Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов. Взаимодействие раствора сульфата меди(II) с железом и гидроксидом натрия.

Практическая работа.

Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».

Вещества и их свойства

Металлы. Общие физические свойства металлов. Классификация металлов в технике и химии. Общие химические свойства металлов. Условия взаимодействия металлов с растворами кислот и солей. Металлотермия.

Неметаллы. Благородные газы. Неметаллы как окислители. Неметаллы как восстановители. Ряд электроотрицательности. Инертные или благородные газы.

Кислоты неорганические и органические. Кислоты с точки зрения атомно-молекулярного учения. Кислоты с точки зрения теории электролитической диссоциации. Кислоты с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства кислот. Классификация кислот.

Основания неорганические и органические. Основания с точки зрения атомно-молекулярного учения. Основания с точки зрения теории электролитической диссоциации. Основания с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства оснований. Классификация оснований.

Амфотерные соединения неорганические и органические. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Получение и свойства амфотерных неорганических соединений. Аминокислоты — амфотерные органические соединения. Пептиды и пептидная связь.

Соли. Классификация солей. Жёсткость воды и способы её устранения. Переход карбоната в гидрокарбонат и обратно. Общие химические свойства солей.

Демонстрации.

Коллекция металлов. Коллекция неметаллов. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Вспышка термитной смеси. Вспышка чёрного пороха. Вытеснение галогенов из их растворов другими галогенами. Взаимодействие паров концентрированных растворов соляной кислоты и аммиака («дым без огня»). Получение аммиака и изучение его свойств. Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств. Получение жёсткой воды и устранение её жёсткости.

Лабораторные опыты.

Получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой. Исследование концентрированных растворов соляной и уксусной кислот капельным методом при их разбавлении водой. Различные случаи взаимодействия растворов солей алюминия со щёлочью. Устранение жёсткости воды.

Практическая работа.

Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства».

Химия и современное общество

Химическая технология. Производство аммиака и метанола. Химическая технология. Химические процессы, лежащие в основе производства аммиака и метанола. Характеристика этих процессов. Общие научные принципы химического производства.

Химическая грамотность как компонент общей культуры человека. Маркировка упаковочных материалов, электроники и бытовой техники, экологичного товара, продуктов питания, этикеток по уходу за одеждой.

Демонстрации.

Модель промышленной установки получения серной кислоты. Модель колонны синтеза аммиака. Видеофрагменты и слайды о степени экологической чистоты товара.

Лабораторные опыты.

Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.

Демонстрации.

(С использованием оборудования «Точка роста»)

1. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (иодида) калия.
2. Разбавление концентрированной серной кислоты.
3. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью
4. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом
5. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и цинка или свинца (II).
6. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой.
7. Горение магния и алюминия в кислороде.
8. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания.
9. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды.
10. Модель электролизера.

Лабораторные опыты.

(С использованием оборудования «Точка роста»)

- Л.о№1 Реакция нейтрализации
- Л.о№2 Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций.
- Л.о№3 Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля.
- Л.о№4 Определение реакции среды универсальным индикатором.
- Л.о№5 Гидролиз солей.

Практические работы

(С использованием оборудования «Точка роста»)

- Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».
- Практическая работа №2 Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства».

Учебно-тематический план

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов по программе	В том числе на проведение	
			Практических работ	Контрольных работ
<i>10 класс</i>				
1	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова	12	-	-
2	Углеводороды и их природные источники	14	-	1
3	Кислород- и азотсодержащие органические соединения	24	1	1
4	Органическая химия и общество	16	1	1
Резерв		4		1
Итого		70	2	3
<i>11 класс</i>				
1	Строение веществ	23	0	1
2	Химические реакции	17	1	1
3	Вещества и их свойства	17	1	1
4	Химия и современное общество	7	0	1
Резерв		4		
Итого		68	2	4

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Обучение химии в средней школе на базовом уровне по данному курсу способствует достижению обучающимися следующих **личностных результатов**:

- 1) чувства гордости за российскую химическую науку и осознание российской гражданской идентичности — *в ценностно-ориентационной сфере*;
- 2) осознавать необходимость своей познавательной деятельности и умение управлять ею, готовность и способность к самообразованию на протяжении всей жизни; понимание важности непрерывного образования как фактору успешной профессиональной и общественной деятельности; — *в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере*
- 3) готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или сферы профессиональной деятельности — *в трудовой сфере*;
- 4) неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя и наркотиков) на основе знаний о токсическом и наркотическом действии веществ — *в сфере здоровьесбережения и безопасного образа жизни*;

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы курса химии являются:

- 1) *использование* основных методов познания (определение источников учебной и научной информации, получение этой информации, её анализ, и умозаключения на его основе, изготовление и презентация информационного продукта; проведение эксперимента, в том числе и в процессе исследовательской деятельности, моделирование изучаемых объектов, наблюдение за ними, их измерение, фиксация результатов) и их *применение* для понимания различных сторон окружающей действительности;
- 2) *владение* основными интеллектуальными операциями (анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, классификация и поиск аналогов, выявление причинно-следственных связей, формулировка гипотез, их проверка и формулировка выводов);
- 3) *познание* объектов окружающего мира в плане восхождения от абстрактного к конкретному (от общего через частное к единичному);
- 4) *способность* выдвигать идеи и находить средства, необходимые для их достижения;

- 5) *умение* формулировать цели и определять задачи в своей познавательной деятельности, определять средства для достижения целей и решения задач;
- 6) *определять* разнообразные источники получения необходимой химической информации, установление соответствия содержания и формы представления информационного продукта аудитории;
- 7) *умение* продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 8) *готовность* к коммуникации (представлять результаты собственной познавательной деятельности, слышать и слушать оппонентов, корректировать собственную позицию);
- 9) *умение* использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 10) *владение* языковыми средствами, в том числе и языком химии — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символные (химические знаки, формулы и уравнения).

Предметными результатами изучения химии на базовом уровне на ступени среднего общего образования являются следующие результаты.

В познавательной сфере:

- ✓ *знание (понимание)* терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии;
- ✓ *умение* наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;
- ✓ *умение* классифицировать химические элементы, простые вещества, неорганические и органические соединения, химические процессы;
- ✓ *умение* характеризовать общие свойства, получение и применение изученных классов неорганических и органических веществ и их важнейших представителей;

- ✓ *описывать* конкретные химические реакции, условия их проведения и управления химическими процессами;
- ✓ *умение* проводить самостоятельный химический эксперимент и наблюдать демонстрационный эксперимент, фиксировать результаты и делать выводы и заключения по результатам;
- ✓ *прогнозировать* свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных на основе знания химических закономерностей;
- ✓ *определять* источники химической информации, получать её, проводить анализ, изготавливать информационный продукт и представлять его;
- ✓ *уметь пользоваться* обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности — для характеристики строения, состава и свойств атомов химических элементов I—IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;
- ✓ *установление* зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;
- ✓ *моделирование* молекул неорганических и органических веществ;
- ✓ *понимание* химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира.

В ценностно-ориентационной сфере — формирование собственной позиции при оценке последствий для окружающей среды деятельности человека, связанной с производством и переработкой химических продуктов;

В трудовой сфере — *проведение* химического эксперимента; *развитие* навыков учебной, проектно-исследовательской и творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;

В сфере здорового образа жизни — *соблюдение* правил безопасного обращения с веществами, материалами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и травмах, полученных в результате нарушения правил техники безопасности при работе с веществами и лабораторным оборудованием.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Курс химии в средней школе предусматривается Федеральным государственным образовательным стандартом как составная часть предметной области «Естественно-научные предметы».

Основная общеобразовательная программа среднего (полного) общего образования МБОУ «Клюквинская средняя общеобразовательная школа» предусматривает обязательное изучение химии на этапе среднего (полного) общего образования в объёме 138 часов. В том числе:

В 10 классе программа рассчитана на 70 часов в год (2 часа в неделю). Программой предусмотрено проведение: лабораторных и практических работ - 5.

В 11 классе программа рассчитана на 68 часов в год (2 часа в неделю). Программой предусмотрено проведение: лабораторных и практических работ - 2.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

УМК «Химия. 10 класс. Базовый уровень»

1. Химия. 10 класс: учеб. для общеобразовательных организаций / О. С. Gabrielyan, И. Г. Ostroumov, С. А. Sladkov. Химия. 10 класс. Базовый уровень. Учебник. — М.: Просвещение, 2019
2. О. С. Gabrielyan, И. Г. Ostroumov, И. В. Aksёnova, Химия. 10 класс. Базовый уровень. Методическое пособие.
3. О. С. Gabrielyan, И. В. Trigubchak. Химия. 10 класс. Задачник

УМК «Химия. 11 класс. Базовый уровень»

1. Химия. 11 класс: учеб. для общеобразовательных организаций / О. С. Gabrielyan, И. Г. Ostroumov, С. А. Sladkov. Химия. 10 класс. Базовый уровень. Учебник. — М.: Просвещение, 2019
2. О. С. Gabrielyan и др. Химия. 11 класс. Базовый уровень. Методическое пособие.
3. О. С. Gabrielyan, И. В. Trigubchak. Химия. 11 класс. Базовый уровень.

Учитель в своей работе может использовать также новые учебные пособия для углублённого изучения предмета

Информационные средства

Интернет-ресурсы на русском языке

1. <http://www.alhimik.ru> Представлены следующие рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), весёлая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (масса интересных исторических сведений)
2. <http://www.hij.ru/> Журнал «Химия и жизнь» понятно и интересно рассказывает обо всём интересном, что происходит в науке и в мире, в котором мы живём.

3. <http://chemistry-chemists.com/index.html> Электронный журнал «Химики и химия». В журнале представлено множество опытов по химии, содержится много занимательной информации, позволяющей увлечь учеников экспериментальной частью предмета.
4. <http://c-books.narod.ru> Литература по химии.
5. <http://1september.ru/>. Журнал «Первое сентября» для учителей и не только. В нём представлено большое количество работ учеников, в том числе и исследовательского характера.
6. <http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya> Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.
7. www.periodictable.ru Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментами.

Интернет-ресурс на английском языке

<http://webelementes.com>. Содержит историю открытия и описание свойств всех химических элементов. Будет полезен для обучающихся в языковых школах и классах.

**Описание материально-технической базы центра «Точка роста»,
используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания химии:**

Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ), программно-аппаратный комплекс, датчиковая система — комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с персональным компьютером, и набор датчиков, регистрирующих значения различных физических величин.

Датчик температуры платиновый – простой и надёжный датчик, предназначен для измерения температуры в водных растворах и в газовых средах. Имеет различный диапазон измерений от -40 до $+180$ °С. Технические характеристики датчика указаны в инструкции по эксплуатации. Датчик температуры термопарный предназначен для измерения температур до 900°C . Используется при выполнении работ, связанных с измерением температур пламени, плавления и разложения веществ.

Датчик оптической плотности (колориметр) – предназначен для измерения оптической плотности окрашенных растворов. Используется при изучении тем «Растворы», «Скорость химических реакций», определении концентрации окрашенных ионов.

Датчик рН- предназначен для измерения водородного показателя (рН) водных растворов в различных исследованиях объектов окружающей среды.

Датчик электропроводности предназначен для измерения удельной электропроводности жидкостей, в том числе и водных растворов веществ. Применяется при изучении теории электролитической диссоциации, характеристик водных растворов

Микроскоп цифровой предназначен для изучения формы кристаллов и наблюдения за ростом кристаллов.

Прибор для демонстрации зависимости скорости химических реакций от различных факторов используют при изучении темы «Скорость химической реакции» и теплового эффекта химических реакций. Прибор даёт возможность экспериментально исследовать влияние на скорость химических реакций следующих факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, площади границы раздела фаз в гетерогенных системах (поверхности соприкосновения между реагирующими веществами), температуры, катализатора, ингибитора.

Баня комбинированная предназначена для нагрева стеклянных и фарфоровых сосудов, когда требуется создать вокруг нагреваемого сосуда равномерное температурное поле, избежать использования открытого пламени и раскалённой электрической спирали. Корпус комбинированной бани сделан из алюминия. Жидкостная часть комбинированной бани закрывается кольцами различного диаметра.

Прибор для получения газов используется для получения небольших количеств газов: водорода, кислорода (из пероксида водорода), углекислого газа

**Календарно- тематическое планирование
10 класс**

№ п/п	Дата		Тема урока	Форма организации урока	Виды учебной деятельности	Использование аналогового лабораторного оборудования и цифрового оборудования (центр «Точка роста»)
	План	Факт				
Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова						
1			Предмет органической химии	Урок усвоения новых знаний	Характеризовать особенности состава и строения органических веществ. Классифицировать их на основе происхождения и переработки. Аргументировать несостоятельность витализма. Определять отличительные особенности углеводов.	
2			Основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова	Урок усвоения новых знаний	<i>Формулировать</i> основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова. Различать понятия «валентность» и «степень окисления». Составлять молекулярные и структурные формулы. Классифицировать ковалентные связи по кратности. Объяснять явление изомерии и взаимное влияние атомов в молекуле	
3			Строение атома углерода	Комбинированный урок	Объяснять, что нужно учитывать при составлении структурной формулы органического вещества.	
4			Валентные состояния атома углерода	Комбинированный урок		

5			Классификация органических соединений	Комбинированный урок	<p>Различать три основных типа углеродного скелета: разветвленный, циклический и ациклический.</p> <p>Различать понятия «электронная оболочка» и «электронная орбиталь»</p> <p>Объяснять механизм образования и особенности σ- и π- связей</p> <p>Перечислять принципы классификации органических соединений</p> <p>Определять принадлежность органического вещества к тому или иному классу по структурной формуле.</p>	
6			Основы номенклатуры органических соединений	Комбинированный урок		
7			Изомерия и ее виды	Комбинированный урок		
8			Типы химических реакций в органической химии	Комбинированный урок		
9			Механизмы химических реакций	Комбинированный урок		Датчик высокой температуры, Датчик температуры платиновый.
10			Решение задач на нахождение формулы вещества	Урок- практикум	Применение теоретических знаний для решения задач разного уровня	
11			Решение задач на нахождение формулы вещества	Урок - практикум	Применение теоретических знаний для решения задач разного уровня	
12			Обобщение знаний по теме	Обобщающий урок	<p>Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме.</p> <p>Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы.</p> <p>Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом</p>	

Углеводороды и их природные источники						
13			Алканы	Урок усвоения новых знаний	<p>Определять принадлежность соединений к алканам на основе анализа состава их молекул. Давать названия алканам по международной номенклатуре. Характеризовать состав и свойства важнейших представителей алканов.</p>	<p>Датчик высокой температуры, Датчик температуры платиновый.</p>
14			Химические свойства алканов	Урок - практикум	<p>Наблюдать химический эксперимент с фиксировать его результаты. Различать понятия «гомолог» и «изомер»</p>	
15			Алкены	Урок усвоения новых знаний	<p>Определять принадлежность соединений к алкенам на основе анализа состава их молекул. Давать названия алкенам по международной номенклатуре.</p>	
16			Химические свойства алкенов	Комбинированный урок	<p>Характеризовать состав и свойства важнейших представителей алкенов. Наблюдать химический эксперимент с фиксировать его результаты Различать понятия «гомолог» и «изомер» для алкенов</p>	<p>Датчик высокой температуры, Датчик температуры платиновый.</p>
17			Алкадиены. Каучуки	Урок усвоения новых знаний	<p>Определять принадлежность соединений к алкадиенам на основе анализа состава их молекул. Давать названия алкедиенам по международной номенклатуре. Характеризовать состав и свойства важнейших</p>	

					представителей алкадиенов. Осознавать значимость роли отечественного учёного в получении первого синтетического каучука.	
18			Алкины	Урок-исследование	<p>Определять принадлежность соединений к алкинам на основе анализа состава их молекул. Давать названия алкинам по международной номенклатуре. Характеризовать состав, свойства и применение ацетилена. Устанавливать причинно-следственную связь между составом, строением молекул, свойствами и применением ацетилена. Различать понятия «гомолог» и «изомер» для алкинов</p>	Датчик высокой температуры, Датчик температуры платиновый.
19			Арены	Урок усвоения новых знаний	Характеризовать состав, свойства и применение бензола.	
20			Химические свойства аренов	Комбинированный урок	<p>Устанавливать причинно-следственную связь между составом, строением молекул, свойствами и применением бензола. Наблюдать химический эксперимент с фиксировать его результаты</p>	
21			Генетическая связь между классами УВ	Комбинированный урок	Осуществлять генетическую связь между классами соединений	
22			Природный и попутный газы	Урок-исследование	Характеризовать состав и основные направления	

					<p>переработки и использования природного газа. Сравнивать нахождение в природе и состав природного и попутных газов. Характеризовать состав и основные направления переработки и использования попутного газа</p>	
23			Нефть и способы её переработки	Урок усвоения новых знаний	<p>Характеризовать состав и основные направления переработки нефти. Различать нефтяные фракции и описывать области их применения. Осознавать необходимость химических способов повышения качества бензина</p>	<p>Датчик высокой температуры, Датчик температуры платиновый.</p>
24			Каменный уголь и его переработка	Урок усвоения новых знаний	<p>Характеризовать основные продукты коксохимического производства. Описывать области применения коксового газа, аммиачной воды, каменноугольной смолы, кокса. Осознавать необходимость газификации каменного угля, как альтернативы природному газу.</p>	
25			Повторение и обобщение	Обобщающий урок	<p>Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом</p>	

26			К.р. № 1 «Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеводороды»	Урок – контроля знаний обучающихся	Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом	
Кислород- и азотсодержащие органические соединения						
27			Одноатомные спирты	Урок усвоения новых знаний	Называть спирты по международной номенклатуре. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения предельных одноатомных спиртов.	
28			Химические свойства спиртов	Урок-практикум	Устанавливать причинно-следственную связь между составом, строением молекул, свойствами и применением метанола и этанола. Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности
29			Многоатомные спирты	Урок усвоения новых знаний	Классифицировать спирты по их атомности. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения многоатомных спиртов. Идентифицировать многоатомные спирты с помощью качественной реакции. Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности

30			Фенол	Комбинированный урок	Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения фенола. Идентифицировать фенол с помощью качественных реакций.	
31			Решение расчетных задач по теме: «Спирты»	Урок- практикум	Применение теоретических знаний для решения задач разного уровня	
32			Альдегиды и кетоны	Урок усвоения новых знаний	Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения формальдегида и ацетальдегида. Идентифицировать альдегиды с помощью качественных реакций.	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности
33			Карбоновые кислоты	Урок усвоения новых знаний	Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения муравьиной и уксусной кислот.	
34			Химические свойства карбоновых кислот	Урок практикум	Различать общее, особенное и единичное в строении и свойствах органических (муравьиной и уксусной) и неорганических кислот. Наблюдать, проводить, описывать и фиксировать результаты демонстрационного и лабораторного химических экспериментов. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с кислотами	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности
35			Генетическая связь между классами соединений	Комбинированный урок	Осуществлять генетическую связь между классами соединений	

36			Решение задач по теме: «Альдегиды. Карбоновые кислоты»	Урок практикум	Применение теоретических знаний для решения задач разного уровня	
37			Сложные эфиры.	Урок усвоения новых знаний	Описывать реакции этерификации как обратимой обменный процесс между кислотами и спиртами. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения жиров.	
38			Жиры. Моющие средства	Урок практикум	Устанавливать зависимость между физическими свойствами жиров, составом их молекул и происхождением. и производство твёрдых жиров на основе растительных масел. Наблюдать, проводить, описывать и фиксировать результаты демонстрационного и лабораторного химических экспериментов	Терморезисторный датчик температуры, датчик pH, датчик электропроводности
39			Углеводы	Урок усвоения новых знаний	Определять принадлежность органических соединений к углеводам. Различать моно-, ди- и полисахариды по их способности к гидролизу.	Терморезисторный датчик температуры, датчик pH, датчик электропроводности
40			Дисахариды.	Комбинированный урок	Приводить примеры представителей каждой группы углеводов.	Терморезисторный датчик температуры, датчик pH, датчик электропроводности
41			Полисахариды	Комбинированный урок	Наблюдать, проводить, описывать и фиксировать	Терморезисторный датчик температуры, датчик pH, датчик электропроводности

					результаты демонстрационного и лабораторного химических экспериментов	
42			Обобщение знаний по теме «Кислородсодержащие соединения»	Урок обобщения и систематизации знаний	Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом	
43			Амины	Урок-исследование	Определять принадлежность органического соединения к аминам на основе анализа состава его молекул. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения анилина. Аргументировать чувство гордости за достижения отечественной органической химии.	
44			Аминокислоты.	Урок усвоения новых знаний	Определять принадлежность органического соединения к аминокислотам на основе анализа состава их молекул. Характеризовать свойства аминокислот как амфотерных соединений. Различать реакции поликонденсации и пептидные связи	Терморезисторный датчик температуры, датчик pH, датчик электропроводности

45			Белки	Урок усвоения новых знаний	Характеризовать состав, строение, структуру и свойства белков. Идентифицировать белки. Описывать биологические свойства белков на основе межпредметных связей химии и биологии	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности
46			Нуклеиновые кислоты	Урок усвоения новых знаний	Объяснять биологическую роль нуклеиновых кислот	
47			Генетическая связь классов органических соединений	Урок-практикум	Осуществлять генетическую связь между классами соединений	
48			П.р. № 1. Идентификация органических соединений	Урок-практикум	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент для подтверждения строения и свойств различных органических соединений, а также их идентификации с помощью качественных реакций	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности
49			Обобщение по теме: «Азотсодержащие органические соединения»	Обобщающий урок	Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом	
50			К.р. №2 «Кислород- и азотсодержащие органические соединения»	Урок – контроля знаний	Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом	

Органическая химия и общество						
51			Биотехнология	Урок усвоения новых знаний	Объяснять, что такое биотехнология, генная (или генетическая) инженерия, клеточная инженерия, биологическая инженерия, клонирование, иммобилизованные ферменты. Характеризовать роль биотехнологии в решении продовольственной проблемы и сохранении здоровья человека	
52			Полимеры	Урок- практикум	Классифицировать полимеры по различным основаниям. Различать искусственные полимеры, классифицировать их и иллюстрировать группы полимеров примерами. Устанавливать связи между свойствами полимеров и областями их применения	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности
53			Пластмассы и волокна	Комбинированный урок	Устанавливать связи между свойствами полимеров и областями их применения	
54			П.р. № 2 Распознавание пластмасс и волокон	Урок - практикум	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент для идентификации пластмасс и волокон с помощью качественных реакций	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности
55			Синтетические полимеры	Урок усвоения новых знаний	Различать полимеризацию и поликонденсацию. Приводить примеры этих	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности

56			Важнейшие синтетические полимеры	Урок - семинар	способов получения полимеров. Описывать синтетические каучуки, пластмассы и волокна на основе связи свойства — применение	
57			Витамины	Комбинированный урок	Определять значение витаминов для жизнедеятельности организма. Уметь использовать в повседневной жизни знания о витаминах	
58			Ферменты	Комбинированный урок	Знать определения понятий «ферменты», «гормоны»; особенности действия ферментов: селективность, эффективность, зависимость действия ферментов от температуры и рН среды раствора; области применения ферментов в быту и промышленности. Уметь использовать в повседневной жизни знания о ферментах	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности
59			Гормоны	Комбинированный урок	Приводить меры профилактики сахарного диабета, последствия приема наркотических препаратов. Уметь характеризовать значение гормонов для жизнедеятельности живого организма;	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности

60			Лекарства	Комбинированный урок	Знать определения понятий «лекарственные средства», «антибиотики», «анальгетики», «антисептики»; представителей лекарственных средств; последствия приема наркотических препаратов. Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с лекарств. средствами	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности
61			Повторение темы: Органическая химия и общество	Обобщающий урок	Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы.	
62			Решение расчетных задач	Урок - практикум	Применение теоретических знаний для решения задач разного уровня	
63			Решение качественных задач	Урок - практикум	Применение теоретических знаний для решения задач разного уровня	
64			Решение комбинированных задач	Урок - практикум	Применение теоретических знаний для решения задач разного уровня	
65			Промежуточная аттестация по химии за 10 класс	Урок – контроля	Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы.	
66			Анализ промежуточной аттестации	Обобщающий урок		
Резерв – 4 часа - «Решение расчетных задач»						

11 класс

№ п/п	Дата		Тема урока	Форма организации урока	Виды учебной деятельности	Использование аналогового лабораторного оборудования и цифрового оборудования (центр «Точка роста»)
	План	Факт				
Строение веществ- 23 часа						
1			Основные сведения о строении атома	Урок усвоения новых знаний	Аргументировать сложное строение атома как системы, состоящей из ядра и электронной оболочки. Характеризовать уровни строения вещества. Описывать устройство и работу Большого адронного коллайдера	
2			Характеристика состояния электронов в атоме.	Урок- лаборатория	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.	
3			Электронно-графические формулы атомов.	Урок- исследование	Составлять электронные конфигурации атомов химических элементов, электронно-графические формулы атомов элементов. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.	

4			Составление электронно-графических формул атомов.	Урок-исследование	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.	
5			ПСХЭ в свете учения о строении атома	Урок усвоения новых знаний	Описывать строением атома химического элемента на основе его положения в периодической системе Д. И. Менделеева. Записывать электронные и электронно-графические формулы химических элементов. Определять отношение химического элемента к определённому электронному семейству	
6			Сравнение Периодического закона и теории химического строения на философской основе	Урок контроля знаний	Представлять развитие научных теорий по спирали на основе трёх формулировок Периодического закона и основных направлений развития теории строения (химического, электронного и пространственного). Характеризовать роль практики в становлении и развитии химической теории. Аргументировать чувство	

					гордости за достижения отечественной химии и вклад российских учёных в мировую науку	
7			Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки	Урок – исследование	Характеризовать ионную связь как связь между ионами, образующимися в результате отдачи или приёма электронов атомами или группами атомов. Определять принадлежность ионов к той или иной группе на основании их заряда и состава. Характеризовать физические свойства веществ с ионной связью, как функцию вида химической связи и типа кристаллической решётки	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности
8			Ковалентная химическая связь.	Урок усвоения новых знаний	Описывать ковалентную связь, как результат образования общих электронных пар или как результат перекрывания электронных орбиталей. Классифицировать ковалентные связи по ЭО, кратности и способу перекрывания электронных орбиталей.	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности
9			Атомные и молекулярные кристаллические решётки	Урок- лаборатория	Характеризовать физические свойства веществ с ковалентной связью, как функцию ковалентной связи и типа кристаллической решётки	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности

10			Металлическая химическая связь	Урок - исследование	<p>Характеризовать металлическую связь как связь между ионами в металлах и сплавах посредством обобществлённых валентных электронов.</p> <p>Объяснять единую природу химических связей.</p> <p>Характеризовать физические свойства металлов, как функцию металлической связи и металлической кристаллической решётки</p>	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности
11			Водородная химическая связь	Урок усвоения новых знаний	<p>Характеризовать водородную связь как особый тип химической связи.</p> <p>Различать межмолекулярную и внутримолекулярную водородные связи.</p>	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности
12			Полимеры	Комбинированный урок	<p>Характеризовать полимеры как высокомолекулярные соединения.</p> <p>Различать реакции полимеризации и поликонденсации.</p> <p>Описывать важнейшие представители пластмасс и волокон и называть области их применения.</p> <p>Устанавливать единство органической и неорганической химии на примере неорганических полимеров</p>	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности

13			Дисперсные системы	Урок- лаборатория	Характеризовать различные типы дисперсных систем на основе агрегатного состояния дисперсной фазы и дисперсионной среды	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности
14			Получение дисперсных систем	Урок- практикум	Раскрывать роль различных типов дисперсных систем в жизни природы и общества. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент	
15			Массовая доля компонентов в смеси.	Урок- лаборатория	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий.	Датчик рН, датчик электропроводности
16			Объемная доля компонентов в смеси.	Урок- лаборатория	Решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий.	Датчик рН, датчик электропроводности
17			Массовая доля выхода продукта от теоретически возможного.	Урок- практикум	Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.	
18			Объемная доля выхода продукта от теоретически возможного.	Урок- лаборатория	Решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий.	

19			Решение задач с использованием понятия «доля».	Урок- практикум	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий.	
20			Решение задач с использованием понятия «массовая доля примесей».	Урок- лаборатория	Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.	
21			Решение комбинированных задач	Урок- практикум	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: решение текстовых задач , количественных и качественных	
22			Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества».	Урок обобщения и систематизации знаний	Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом	
23			К.р. №1 по теме «Строение веществ»	Контрольно- обобщающий урок	Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом	

Химические реакции- 17 часов						
24			Классификация неорганических химических реакций	Урок усвоения новых знаний	<p>Определять принадлежность химической реакции к тому или иному типу на основании по различным признакам.</p> <p>Отражать на письме тепловой эффект химических реакций с помощью термохимических уравнений.</p>	
25			Классификация органических химических реакций	Комбинированный урок	<p>Подтверждать количественную характеристику экзо- и эндотермических реакций расчётами по термохимическим уравнениям.</p>	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности
26			Скорость химических реакций	Комбинированный урок	<p>Устанавливать зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры и площади их соприкосновения.</p> <p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент</p>	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности
27			Условия изменения скорости химической реакции	Урок- лаборатория	<p>Раскрывать роль катализаторов как факторов увеличения скорости химической реакции и рассматривать ингибиторы как «антонимы» катализаторов.</p> <p>Характеризовать ферменты как биологические катализаторы белковой природы и раскрывать их роль в протекании биохимических реакций на основе межпредметных связей</p>	

28			Обратимость химических реакций.	Урок усвоения новых знаний	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности
29			Химическое равновесие и способы его смещения	Урок - практикум	Описывать состояния химического равновесия и предлагать способы его смещения в необходимую сторону на основе анализа характеристики реакции и принципа Ле-Шателье. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент	
30			Понятие о гидролизе	Урок усвоения новых знаний	Определять тип гидролиза соли на основе анализа её состава. Классифицировать гидролиз солей по катиону и аниону.	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности
31			Гидролиз солей	Урок- практикум	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Классифицировать гидролиз солей по катиону и аниону.	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности
32			Гидролиз органических соединений	Урок- лаборатория	Характеризовать роль гидролиза органических соединений, как химической основы обмена веществ и энергии в живых организмах	

33			Окислительно-восстановительные реакции	Урок – исследование	Определять окислительно-восстановительные реакции как процессы с изменением степеней окисления элементов веществ, участвующих в реакции.	
34			Составление ОВР	Урок- практикум	Различать окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.	
35			Электролиз расплавов	Урок усвоения новых знаний	Описывать электролиз как окислительно-восстановительный процесс.	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности
36			Электролиз растворов.	Урок- практикум	Различать электролиз расплавов и водных растворов. Характеризовать практическое значение электролиза на примере получения активных металлов и неметаллов, а также гальванопластики, гальваностегии, рафинировании цветных металлов	
37			Практическое применение электролиза	Комбинированный урок	Характеризовать практическое значение электролиза на примере получения активных металлов и неметаллов, а также гальванопластики, гальваностегии, рафинировании цветных металлов	
38			П.р. № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция»	Урок- практикум	Планировать, проводить наблюдать и описывать химический эксперимент с соблюдением правил ТБ	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности

39			Повторение и обобщение изученного материала	Урок обобщения и систематизации знаний	Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы.	
40			К.р. № 2 «Строение вещества. Химическая реакция»	Контрольно-обобщающий урок	Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом	
Вещества и их свойства – 17 часов						
41			Металлы	Урок усвоения новых знаний	Характеризовать физические и химические свойства металлов как функцию строения их атомов и кристаллов на основе представлений об ОВР и положения металлов в электрохимическом ряду напряжений. Наблюдать и описывать химический эксперимент	
42			Химические свойства металлов	Урок- практикум	Характеризовать физические и химические свойства металлов как функцию строения их атомов и кристаллов на основе представлений об ОВР и положения металлов в электрохимическом ряду напряжений. Наблюдать и описывать химический эксперимент	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности

43			Неметаллы.	Урок – практикум	<p>Описывать особенности положения неметаллов в Периодической таблице Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов.</p> <p>Сравнивать способность к аллотропии с металлами.</p> <p>Характеризовать общие химические свойства неметаллов в свете ОВР и их положения неметаллов в ряду электроотрицательности.</p> <p>Наблюдать и описывать химический эксперимент</p>	
44			Благородные газы	Урок – исследование	<p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.</p>	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности
45			Кислоты неорганические и органические	Комбинированный урок	<p>Соотносить представителей органических и неорганических кислот с соответствующей классификационной группой.</p> <p>Описывать общие свойства органических и неорганических кислот в свете ТЭД и с позиции окисления-восстановления катиона водорода или аниона кислотного остатка.</p>	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности
46			Кислоты	Урок – исследование	<p>Определять особенности химических свойств азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот.</p>	

47			Основания	Урок усвоения новых знаний	Описывать неорганические основания в свете ТЭД.	
48			Основания неорганические и органические	Урок- лаборатория	Характеризовать свойства органических и неорганических бескилородных оснований в свете протонной теории. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности
49			Амфотерные соединения	Урок - практикум	Характеризовать органические и неорганические амфотерные соединения как вещества с двойственной функцией кислотно-основных свойств.	
50			Амфотерные соединения неорганические и органические	Урок- лаборатория	Аргументировать свойства аминокислот как амфотерных органических соединений. Раскрывать на основе межпредметных связей с биологией роль аминокислот в организации жизни	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности
51			Соли	Урок - исследование	Характеризовать соли органических и неорганических кислот в свете теории электролитической диссоциации.	
52			Соли органические и неорганические	Урок- лаборатория	Соотносить представителей солей органических и неорганических кислот с соответствующей классификационной группой. Характеризовать жёсткость воды и предлагать способы её устранения.	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности

53			Генетическая связь между классами веществ.	Урок - практикум	Осуществлять генетическую связь между классами соединений	
54			Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ.	Урок - практикум	Осуществлять генетическую связь между классами соединений	
55			Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства»	Комбинированный урок	Планировать, проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности
56			Повторение и обобщение темы: «Вещества и их свойства»	Урок - практикум	Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом	
57			К.р. № 3 «Вещества и их свойства»	Контрольно-обобщающий урок	Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы.	
Химия и современное общество- 7 часов						
58			Химическая технология	Урок усвоения новых знаний	Характеризовать химическую технологию как производительную силу общества. Описывать химические процессы, лежащие в основе производства аммиака и метанола, с помощью родного языка и языка химии.	

59			Химическая технология	Урок - практикум	Устанавливать аналогии между двумя производствами. Формулировать общие научные принципы химического производства	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности
60			Химия в сельском хозяйстве и быту.	Урок- лаборатория	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности
61			Химическая грамотность как компонент общей культуры человека	Урок – практикум	Аргументировать необходимость химической грамотности как компонента общекультурной компетентности человека. Уметь получать необходимую информацию с маркировок на упаковках различных промышленных и продовольственных товаров	
62			Обобщение и систематизация знаний по курсу	Урок - практикум	Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом	
63			Итоговая контрольная работа	Контрольно-обобщающий урок	Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом	

64			Анализ итоговой контрольной работы	Урок - практикум	Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом	
<i>Резерв – 4 часа- «Решение расчетных задач»</i>						

Критерии оценивания достижений обучающихся

Основная задача и критерий оценки – овладение системой учебных действий с изучаемым учебным материалом.

Система оценки включает в себя внутреннюю (осуществляемую самой школой) и внешнюю (осуществляемая внешними по отношению к школе службами).

Для оценки используется персонифицированная информация и анонимная (не персонифицированная).

Персонифицированной оценке подлежат только метапредметные и предметные результаты из блока «Выпускник научится».

Оценка достижений реализуется «методом сложения», при котором фиксируется достижение опорного уровня и его превышение.

Для оценивания используются: стандартизированные письменные и устные работы, проекты, практические работы, лабораторные работы, тесты, зачеты, творческие работы, самоанализ, самооценка, наблюдения и пр.

Типы заданий, которые используются для оценки достижений:

по форме ответа: с закрытым ответом и открытым ответом;

по уровню проверяемых знаний, умений, способов действий: базовый и повышенный уровень;

по используемым средствам: задания для письменной или устной беседы, практические задания, лабораторные работы;

по форме проведения: для индивидуальной или групповой работы.

Итоговая оценка складывается из:

накопленных оценок (характеризуют динамику образовательных достижений учащихся);

оценки за стандартизированные итоговые работы (характеризуют уровень присвоения способов действий)

Внутреннюю систему оценки на ступени основного общего образования классифицируется следующим образом и включает процедуры:

индивидуальные результаты учащихся - в сфере развития у них компетентностных умений и навыков, выявляются в ходе психолого-педагогического мониторинга;

предметные результаты - результаты, полученные в процессе оценивания учителями школы на предметном уровне;

внутришкольные результаты - результаты, полученные в ходе административного контроля, итоговой аттестации учащихся (контрольные работы, промежуточные, итоговые, диагностические);

внешкольные результаты - результаты олимпиад, конкурсов, соревнований, конференций и т.п.;

результаты, полученные в ходе **независимой внешней оценки** - результаты полученные в ходе ГИА;

неформализованная оценка - портфолио.

Для описания достижений обучающихся целесообразно установить следующие пять уровней:

Уровень	Достижение планируемых результатов	Оценка (отметка)
Базовый уровень достижений	демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению	«удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).
Повышенный уровень	усвоение опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, достаточный о кругозор, широта (или избирательности) интересов. Такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю.	оценка «хорошо» (отметка «4»);
Высокий уровень	Более полное (по сравнению с предыдущим) усвоение опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, достаточный кругозор, широта (или избирательности) интересов. Такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю.	оценка «отлично» (отметка «5»).
Пониженный уровень	отсутствие систематической базовой подготовки, обучающимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся, имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом обучающийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа обучающихся (в среднем в ходе обучения составляющая около 10%) требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправленной помощи в достижении базового уровня	«неудовлетворительно» (отметка «2»)
Низкий уровень	наличие только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Требуется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по <u>формированию мотивации к обучению</u> , развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др.	оценка «плохо» (отметка «1»)

Характеристика цифровой оценки (отметки)

«5» («отлично») – уровень выполнения требований значительно выше удовлетворительного: отсутствие ошибок как по текущему, так и по предыдущему учебному материалу; не более одного недочета; логичность и полнота изложения.

«4» («хорошо») – уровень выполнения требований выше удовлетворительного: использование дополнительного материала, полнота и логичность раскрытия вопроса; самостоятельность суждений, отражение своего отношения к предмету обсуждения. Наличие ошибок и недочетов в количественном выражении по отдельным предметам отражается в локальных актах о текущей и итоговой (рубежной) аттестации обучающихся.

«3» («удовлетворительно») – достаточный минимальный уровень выполнения требований, предъявляемых к конкретной работе, отдельные нарушения логики изложения материала; неполнота раскрытия вопроса. Наличие ошибок и недочетов по отдельным предметам в количественном выражении отражается в локальных актах о текущей и итоговой (рубежной) аттестации обучающихся.

«2» («плохо») – уровень выполнения требований ниже удовлетворительного: нарушение логики; неполнота, нераскрытость обсуждаемого вопроса, отсутствие аргументации либо ошибочность ее основных положений. Наличие ошибок и недочетов по отдельным предметам в количественном выражении отражается в локальных актах о текущей и итоговой (рубежной) об аттестации обучающихся.

Контрольно-измерительные материалы предназначены для проверки уровня усвоения учебного материала на основании образовательного минимума содержания образования и требований к уровню подготовки выпускников школ. Они составлены на основе многолетней педагогической практики с учетом различных методических разработок.

По всем главам курса и их разделам предлагается текущий и тематический контроль знаний и умений в форме химических диктантов и тестов, самостоятельных и контрольных работ. Задания обоих вариантов работ сходны по содержанию и характеру выполняемых учебных действий.

Для организации эффективной работы всего класса с учетом индивидуальных способностей каждого учащегося в ряде работ, входящих в пособие, представлены задания различных уровней сложности.

Незаменимым помощником педагога в контроле знаний являются задания в форме теста. Их можно использовать на разных этапах учебного процесса:

- при изучении нового материала;
- на этапе закрепления изученного материала;
- на уроках обобщающего повторения;
- при текущем и тематическом контроле знаний, умений и навыков учащихся;
- при подготовке учащихся к экзаменам как в устной, так и в письменной форме, особенно в форме ЕГЭ.

Для каждой темы и ее разделов предложены тестовые задания разного уровня сложности в двух вариантах, рассчитанные на 15—35 мин или на целый урок. Для выставления оценки предлагается использовать следующую процентную шкалу:

- 35% выполненных заданий — оценка «2»;
- 36—61 % — оценка «3»;
- 62—85% — оценка «4»;

86—100% — оценка «5».

В зависимости от результатов выполнения работы учитель может вносить в предложенную систему оценивания коррективы, поскольку основная цель контроля в данном случае — не собственно выставление оценки, а определение уровня усвоения учащимися учебного материала и направлений дальнейшей работы над повышением качества знаний

Задание под цифрой 1 оценивается 3 баллами; под цифрой 2 — 5 баллами; под цифрой 3-8 баллами. Задания, отмеченные *, — для индивидуального выполнения.

Если не указано иное, каждый ответ частей оценивается:

- части А — 2 баллами;
- части В — 4 баллами;
- части С - 6 баллами.

Однако не все учащиеся приступают к заданиям части С и тем более выполняют их полностью. Чтобы повысить положительную мотивацию к выполнению заданий части С, учитель может объявить о выставлении по результатам теста двух оценок: первой — за части А и В, а второй — за часть С — с использованием процентной шкалы оценки знаний.

Вопросы для всех видов контроля знаний составлены таким образом, чтобы педагог с их помощью мог выявить знания учащихся по всем узловым вопросам главы и раздела как на базовом уровне, где необходимо только воспроизведение учебного материала, так и на усложненном уровне, где требуется умение анализировать и сравнивать данные, применяя творческие способности.

Все обучающие виды контроля предполагают коллективную деятельность учащихся либо в паре, либо в группе и самопроверку.

При подготовке к контрольным работам необходимо обратить внимание на задания уроков обобщающего повторения. В этом случае учащиеся в соответствии со своими способностями определяют для себя задания, которые могут выполнить.

Расчетные задачи различных типов и уровней сложности представлены в пособии блоками, а также включены в разные виды контроля знаний. Учитель может по желанию включать их как дополнительное задание в любой вид контроля или предлагать учащимся отдельные самостоятельные работы по решению подобных задач.

Проведение химического диктанта

Задания для обоих вариантов кратко записываются на лицевой стороне доски или на кодотранспаранте; ответы на вопросы желательно написать на обратной стороне доски или также на кодотранспаранте. Учитель зачитывает содержание вопроса, учащиеся записывают ответ в тетрадях.

По окончании диктанта проводится самопроверка:

- ошибок нет — оценка «5»;
- допущены 1—2 ошибки — «4»;
- допущены 3 ошибки — «3».

В зависимости от степени подготовленности учащихся учитель может изменить критерий оценки работ в пользу ученика.

Проведение самостоятельной работы

Самостоятельная работа предполагает либо парную, либо групповую форму работы и дает возможность лучше отработать изучаемые вопросы под контролем учителя и в ходе самостоятельной деятельности (для обучающей работы) либо лучше подготовиться к контрольной работе, которую предстоит выполнять на следующем уроке (для обобщающей работы). Задания выполняются в паре (группе), что позволяет экономить время на ответ. Отдельные задания (под знаком *) учащиеся выполняют самостоятельно. Для контроля учащимся предоставляется возможность сверить свои ответы с эталонами, которые будут даны учителем по окончании работы.

Оценка практических умений учащихся Учитель должен учитывать: <ul style="list-style-type: none"> - правильность определения цели опыта; - самостоятельность подбора оборудования и объектов; - последовательность в выполнении работы по закладке опыта; - логичность и грамотность в описании наблюдений, в формулировке вывода из опыта. 	
Отметка "5"	<ul style="list-style-type: none"> - правильно определена цель опыта, - самостоятельно, с необходимой последовательностью проведены подбор оборудования и объектов, а также работа по закладке опыта; - научно грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы выводы из опыта.
Отметка "4"	<ul style="list-style-type: none"> - правильно определена цель опыта; - самостоятельно проведена работа по подбору оборудования, объектов; при закладке опыта допускаются 1 -2 ошибки; - научно грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы выводы из опыта; - в описании наблюдений из опыта допускаются небольшие неточности
Отметка "3"	<ul style="list-style-type: none"> - правильно определена цель опыта; - подбор оборудования и объектов, а также работы по закладке опыта проведены с помощью учителя; - допускаются неточности и ошибки при закладке опыта, описании наблюдений, формулировании выводов.
Отметка "2"	<ul style="list-style-type: none"> - не определена самостоятельно цель опыта; - не отобрано нужное оборудование; - допускаются существенные ошибки при закладке и оформлении опыта.
Оценка умений Проводят наблюдения Учитель должен учитывать: <ul style="list-style-type: none"> - правильность проведения наблюдений по заданию; - умение выделять существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса), - логичность и научную грамотность в оформлении результатов наблюдений и в выводах; - проведение наблюдения по заданию; 	
Отметка "5"	<ul style="list-style-type: none"> - правильно по заданию учителя проведено наблюдение;

	- выделены существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса); - логично, научно грамотно оформлены результаты наблюдений и выводы.
Отметка "4"	- правильно по заданию учителя проведено наблюдение; - при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) названы второстепенные; - допускается небрежность в оформлении наблюдений и выводов.
Отметка "3"	- допускаются неточности и 1-2 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя; - при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) выделяются лишь некоторые; - допускаются ошибки (1-2) в оформлении наблюдений и выводов.
Отметка "2"	- допускаются ошибки (3-4) в проведении наблюдений по заданию учителя; - неправильно выделяются признаки наблюдаемого объекта (процесса); - допускаются ошибки (3-4) в оформлении наблюдений и выводов. Форма аттестации по биологии может быть различной: устный экзамен по билетам, защита реферата, тестирование, защита проекта.

Формы представления образовательных результатов:

- табель успеваемости по предметам (с указанием требований, предъявляемых к выставлению отметок);
- тексты итоговых диагностических контрольных работ, диктантов и т.д. и анализ их выполнения обучающимся (информация об элементах и уровнях проверяемого знания – знания, понимания, применения, систематизации);
- устная оценка успешности результатов, формулировка причин неудач и рекомендаций по устранению пробелов в обученности по предметам;
- портфолио;
- результаты психолого-педагогических исследований, иллюстрирующих динамику развития отдельных интеллектуальных и личностных качеств обучающегося, УУД.

Критериями оценивания являются:

- соответствие достигнутых предметных, метапредметных и личностных результатов обучающихся требованиям к результатам освоения образовательной программы основного общего образования ФГОС;
- динамика результатов предметной обученности, формирования УУД.

Оценка достижения метапредметных результатов может проводиться в ходе различных процедур. Основной процедурой итоговой оценки достижения метапредметных результатов является *защита итогового индивидуального проекта*