

Муниципальное общеобразовательное учреждение –
средняя общеобразовательная школа №8 города Аткарска Саратовской области

Рассмотрено
на заседании Педагогического совета
МОУ-СОШ №8 г. Аткарска
Саратовской области

29 августа 2024 года

Утверждаю
Директор МОУ-СОШ №8 г. Аткарска
Саратовской области


Е.В. Калинина
Приказ № 359 от 29 августа 2024 г.



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
Введение в химию
(естественно-научная направленность)

Срок реализации программы- 1 год
Возраст учащихся - 12-14 лет

Автор-составитель:
педагог дополнительного образования
Рожкова Ирина Валерьевна

Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы

Пояснительная записка

Краткосрочная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Введение в химию» разработана на основе авторской программы О.С. Габриеляна и И.Г. Остроумова. Также при составлении программы было использовано Методическое пособие к пропедевтическому курсу /"Химия. Вводный курс 7 класс/"О. С. Габриелян, Г. А. Шипарева. М.: Дрофа.

Разработана для детей в возрасте 12-13 лет

Срок реализации программы – 1 год, 34 часа.

Дополнительная общеобразовательная программа «Введение в химию» составлена в соответствии с требованиями следующих документов:

- Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями на 17 февраля 2023 г);
- Концепции развития дополнительного образования детей (утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. 1726-р);
- Национального проекта «Образование», утвержденного президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 3 сентября 2018 г. № 10);
- Приказа Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Санитарных правил 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. №28);
- Письма Министерства образования и науки РФ от 18.11.15 № 09-3242 о направлении «Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- «Правил персонифицированного дополнительного образования в Саратовской области» (утв. Приказом Министерства образования Саратовской области от 21.05.2019 г. №1077, с изменениями от 14.02.2020 года, от 12.08.2020 года);

Направленность – естественно-научная.

Вид программы: модифицированная.

Программа предполагает образование детей в области химии во внеурочное время. Программа помогает приобрести знания и навыки, необходимых для работы в лаборатории с веществами, проведения химических опытов, а также на развитие ответственности в выполнении самостоятельных работ.

Актуальность программы

Актуальность программы обусловлена тем, что современная химическая наука в последние 5-10 лет вышла на качественно новый уровень, являясь основой создания современных технологий. В связи с возрастающим интересом к высоким технологиям важно повышать компетенции школьников в области естественных наук.

В системе естественнонаучного образования химия занимает важное место, определяемое ролью химической науки в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира.

Данный курс охватывает теоретические основы химии и практическое назначение химических веществ в повседневной жизни позволяет расширить знания обучающихся о химических опытах, способствует овладению методиками проведения экспериментов. Практическая направленность изучаемого материала делает данный курс очень актуальным.

В ходе выполнения лабораторных и практических работ у обучающихся формируется умение правильно, аккуратно и бережно работать с химическими реактивами и лабораторной посудой. Это важное практическое умение необходимо любому человеку. Выполнение лабораторных работ развивает умения наблюдать и объяснять химические явления, анализировать и делать выводы о проведенных опытах и экспериментах.

Отличительные особенности программы

Отличительная особенность Программы от уже существующих в том, что в ней уделяется большое внимание практической деятельности обучающихся.

Курс даёт возможность в доступной форме познакомиться с химическими процессами и явлениями, приобрести опыт работы в химической лаборатории, окунуться в мир химии веществ и материалов, химических опытов, научиться выделять проблему и находить пути решения через эксперимент.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, она отвечает потребностям общества и образовательным стандартам общего образования в формировании компетентной творческой личности.

Программа включает теоретическую и практическую подготовку к изучению веществ, с которыми сталкиваемся каждый день, состоящую в освоении правил техники безопасности и первой помощи, правил работы с веществами.

Значительная роль в Программе отводится химическому эксперименту.

Благодаря этому обучающиеся приобретают мотивацию и интерес дальнейшего изучения предмета.

Программа носит сбалансированный характер и направлена на развитие информационной культуры обучающихся.

Содержание программы определяется с учётом возрастных особенностей обучающихся, широкими возможностями социализации в процессе общения.

Новизна

Новизна данной Программы состоит в лично-ориентированном обучении. Для каждого обучающегося создаются условия необходимые для раскрытия и реализации его способностей с использованием различных методов обучения и современных педагогических технологий: метод проектов, исследовательские методы, информационные технологии обучения. Это создает базу для самостоятельного успешного усвоения новых знаний, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности.

Цель программы – развитие и формирование у обучающихся научных представлений о химии в повседневной жизни человека, о природе веществ и навыков безопасного проведения опытов и экспериментов в химической лаборатории.

Задачи программы:

Обучающие:

- формирование и развитие у обучающихся знаний об основных
- понятиях химии, об окружающем мире, о физических и химических явлениях, о строении и составе веществ;
- знакомство с правилами техники безопасности при работе с химическими веществами, лабораторной посудой и оборудованием;
- приобретение навыков работы с химическими веществами, химической посудой и оборудованием (пробирки, штатив, фарфоровые чашки, пипетки, шпатели, химические стаканы, воронки, химические установки и др.);
- формирование практических умений и навыков, например, умение разделять смеси, используя методы отстаивания, фильтрования, выпаривания; умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые педагогом; умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты и эксперименты;
- получение элементарных знаний исследовательской деятельности.

Развивающие:

- развитие навыков по проведению опытов и экспериментов;

- развитие наблюдательности, умения рассуждать, анализировать;
- развитие навыков рефлексии, готовности к самообразованию и личностному самоопределению;
- развитие умения творчески подходить к решению поставленной задачи;
- развитие познавательного интереса и образного мышления.

Воспитывающие:

- воспитание дисциплинированности, ответственности, самоорганизации, целеустремлённости, привития аккуратности и опрятности;
- воспитание уважения к чужому мнению;
- развитие трудового воспитания посредством самостоятельной работы с методиками, проведение экспериментов и обработка их результатов;
- формирование естественнонаучного мировоззрения школьников, развитие личности ребёнка.

Адресат программы

В реализации программы принимают участие учащиеся от 12 до 14 лет. К зачисленным учащимся не предъявляются требования относительно наличия базовых знаний, специальных способностей.

Возраст и возрастные особенности учащихся

Программа ориентирована на обучающихся среднего возраста (12-14 лет). Данный возрастной период обусловлен переходом от детства к взрослости и является важным периодом в формировании личности. В этом возрасте дети начинают проявлять осознанный интерес к естественным наукам. В этот период происходит становление начального этапа созревания личности, который характеризуется выраженным познавательным интересом, развитием

теоретического мышления, самовоспитанием, развитием умения рефлексировать.

Но не все родители могут понятно и корректно объяснить ребёнку явления природы или работу организма человека с точки зрения науки.

С целью формирования основ химического мировоззрения и была создана эта Программа.

Срок реализации программы: 1 учебный год.

Форма занятий – групповая (10-15 человек).

Режим занятий – занятия проводятся 1 раз в неделю, всего 34 часа за весь период обучения. Занятия объединения проводятся согласно расписанию.

Занятия по данной программе будут проводиться с использованием оборудования химической и биологической лаборатории Центра образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста».

Форма обучения: очная.

Формы организации занятий:

- Фронтальная работа с демонстрационным материалом;
- Практическая, творческая работы;
- Самостоятельная работа детей с раздаточным материалом;
- Совместная деятельность детей;
- Совместная деятельность взрослого и детей;
- Самостоятельная деятельность.

Планируемые результаты

Требования к предметным результатам

Учащиеся:

- приобретут начальные знания в области химии, познакомятся с понятиями: вещество, химическая реакция, методами разделения веществ (фильтрация, сублимация, перекристаллизация и т.д.);
- приобретут навыки работы в лаборатории, с химическими реактивами и оборудованием, техники проведения лабораторного эксперимента.
- научатся наблюдать и описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты;
- приобретут умения описывать и различать изученные признаки химических реакций и полученных соединений, описывать явления;
- научатся делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных.

Требования к метапредметным результатам

Учащиеся:

- научатся использовать умения и навыки для работы с информацией, литературой, табличными данными, схемами, методиками проведения экспериментов.
- научатся систематизировать, сопоставлять, анализировать наблюдения и данные полученные в процессе проведения экспериментов;
- научатся генерировать и определять средства, необходимые для их реализации.

Требования к личностным результатам

Учащиеся:

- научатся проявлять творческую активность, инициативность и самостоятельность;
- приобретут готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- сформируют ответственное и уважительное отношения к труду;
- сформируют способность работать в сотрудничестве с членами группы.

Формы аттестации планируемых результатов

Рабочая программа курса «Введение в химию» не предполагает каких-либо специальных зачётных или экзаменационных часов. Текущий контроль осуществляется в течение всего курса обучения в различных формах. Основные формы подведения итогов и оценка результатов обучения: конкурсы по решению и составлению задач; семинары; экспериментальная и практическая работа; участие в олимпиадах и интеллектуальных марафонах; смотр знаний и т.д.

Промежуточная аттестация проводится как оценка результатов обучения за год и включает в себя проверку теоретических знаний, практических умений и навыков. Итоговая аттестация воспитанников проводится по окончании обучения по дополнительной образовательной программе.

Результаты итоговой аттестации обучающихся должны оцениваться таким образом, чтобы можно было определить:

- насколько достигнуты прогнозируемые результаты дополнительной образовательной программы каждым обучающимся;
- полноту выполнения дополнительной образовательной программы;
- результативность самостоятельной деятельности обучающегося в течение обучения.

Содержание программы

Данная рабочая программа преследует цель формирования начальных знаний в области химии, необходимых для дальнейшего освоения базового и углублённого модулей. Для наиболее эффективного освоения обучающимися

изучаемого материала основные лекции курса сопровождаются практиками, в том числе с использованием технологического оборудования.

Тема 1. Химия в центре естествознания (11 ч)

Химия как часть естествознания. Предмет химии. Естествознание — комплекс наук о природе. Науки о природе: физика, химия, биология и география. Положительное и отрицательное воздействие человека на природу.

Предмет химии. Тела и вещества. Свойства веществ как их индивидуальные признаки. Свойств веществ как основа их применения.

Методы изучения естествознания. Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза как предположение, объясняющее или предсказывающее протекание наблюдаемого явления. Эксперимент. Лаборатория. Эксперимент лабораторный и домашний. Способы фиксирования результатов эксперимента. Строение пламени свечи, сухогогорючего, спиртовки.

Моделирование. Модели как абстрактные копии изучаемых объектов и процессов. Модели в физике. Электрофорная машина как абстрактная модель молнии. Модели в биологии. Биологические муляжи. Модели в химии: материальные (модели атомов, молекул, кристаллов, аппаратов и установок) и знаковые (химические символы, химические формулы и уравнения).

Химическая символика. Химические символы. Их написание, произношение и информация, которую они несут. Химические формулы. Их написание, произношение и информация, которую они несут. Индексы и коэффициенты.

Химия и физика. Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории. Понятия «атом», «молекула», «ион». Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение.

Агрегатное состояние вещества. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Кристаллические и аморфные твердые вещества. Физические и химические явления.

Химия и география. Геологическое строение планеты Земля: ядро, мантия, литосфера. Элементный состав геологических составных частей планеты. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (органические и неорганические, в том числе и горючие) породы.

Химия и биология. Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Простые и сложные вещества, их роль в жизнедеятельности организмов. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Роль хлорофилла в процессе фотосинтеза. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.

Качественные реакции в химии. Понятие о качественных реакциях как о реакциях, воспринимаемых органолептически: с помощью зрения, слуха, обоняния. Аналитический эффект. Определяемое вещество и реактив на него. Возможность изменения их роли на противоположную.

Демонстрации. 1. Коллекция разных тел из одного вещества или материала (например лабораторная посуда из стекла). 2. Коллекция различных тел или фотографий тел из алюминия для иллюстрации идеи «свойства — применение». 3. Учебное оборудование, используемое при изучении физики, биологии, географии и химии. 4. Электрофорная машина в действии. 5. Географические модели (глобус, карта). 6. Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных и человека). 7. Физические и химические модели атомов, молекул веществ и их кристаллических решеток. 8. Объёмные и шаростержневые модели молекул воды, углекислого и сернистого газов, метана. 9. Распространение запаха одеколона, духов или дезодоранта как процесс диффузии. 10. Образцы твердых веществ кристаллического строения. 11. Модели кристаллических решеток. 12. Три агрегатных состояния воды. 13. Переливание углекислого газа в стакан, уравновешенный на весах. 14. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них. 15. Коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит). 16. Коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита - мел, мрамор, известняк). 17. Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф). 18. Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев. 19. Прокаливание сухой зелени растений в муфельной печи для количественного определения минеральных веществ в них. 20. Качественная реакция на кислород. 21. Качественная реакция на углекислый газ. 22. Качественная реакция на известковую воду.

Лабораторные опыты. 1. Описание свойств кислорода, уксусной кислоты, алюминия. 2. Изучение строения пламени*. 3. Наблюдение броуновского движения частичек чёрной туши подмикроскопом. 4. Изучение гранита с помощью увеличительного стекла. 5. Обнаружение жира в семенах подсолнечника и грецкого ореха. 6. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корке. 7. Обнаружение крахмала и белка (клейковины) в пшеничной муке. 8. Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе с помощью известковой воды.

Домашний эксперимент.

1. Изготовление моделей молекул из пластилина. 2. Диффузия ионов перманганата калия в воде. 3. Изучение скорости диффузии аэрозолей. 4. Диффузия сахаров в воде. 5. Опыты с пустой закрытой пластиковой бутылкой. 6. Количественное определение содержания воды в свежей зелени. 7. Взаимодействие аскорбиновой кислоты с йодом. 8. Изучение состава поливитаминов из домашней аптечки. 9. Обнаружение крахмала в продуктах питания.

Практическая работа 1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории).

Практическая работа 2. Наблюдение за горящей свечой. Устройство спиртовки. Правила работы с нагревательными приборами.

Тема 2 Математические расчёты в химии (9 ч)

Относительные атомная и молекулярная массы. Понятие об относительных атомной и молекулярной массах на основе водородной единицы. Определение относительной атомной массы химических элементов по периодической таблице. Нахождение по формуле вещества относительной молекулярной массы как суммы относительных атомных масс составляющих веществ химических элементов.

Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Понятие о массовой доле (w) химического элемента в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов.

Чистые вещества и смеси. Понятие о чистом веществе и смеси. Смеси газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть) и твердые (горные породы, кулинарные смеси, синтетические моющие средства). Смеси гомогенные и гетерогенные.

Объемная доля компонента газовой смеси. Понятие об объемной доле (φ) компонента газовой смеси. Состав воздуха и природного газа. Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доле, и наоборот.

Массовая доля вещества в растворе. Понятие о массовой доле (w) вещества в растворе. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества и другие расчеты с использованием этих понятий.

Массовая доля примесей. Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси (w) в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей, и другие расчеты с использованием этих понятий.

Демонстрации. 1. Минералы куприт и тенорит. 2. Оксид ртути (II). 3. Коллекции различных видов мрамора и изделий (или иллюстраций изделий) из него. 4. Смесь речного и сахарного песка и их разделение. 5. Коллекция «Нефть и нефтепродукты». 6. Коллекция бытовых смесей (кулинарные смеси, синтетические моющие средства, шампуни, напитки и др.). 7. Определение состава воздуха*. 8. Диаграмма объемного состава природного газа. 9. Определение водопроводной и дистиллированной воды*. 10. Образцы веществ и материалов, содержащих определенную долю примесей.

Домашний эксперимент. 1. Изучение состава бытовых кулинарных и хозяйственных смесей по этикеткам. 2. Приготовление раствора соли, расчет массовой доли растворенного вещества и опыты с полученным раствором. 3. Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих определенную долю примесей, по их этикеткам.

Практическая работа 3. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

Тема 3 Явления, происходящие с веществами (11 ч)

Разделение смесей. Понятие о разделении смесей и очистке веществ.

Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей магнитом, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки.

Фильтрование. Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Фильтрат. Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент, его использование в быту, на производстве и в военном деле. Устройство противогаза.

Дистилляция, или перегонка. Дистилляция как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе.

Химические реакции. Понятие о химической реакции как процессе превращения одних веществ в другие. Условия течения и прекращения химических реакций.

Признаки химических реакций. Изменение цвета, выпадение осадка, растворение осадка, выделение газа, появление запаха, выделение или поглощение тепла.

Демонстрации. 1. Просеивание смеси муки и сахарного песка. 2. Разделение смеси порошков серы и железа. 3. Разделение смеси порошков серы и песка. 4. Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки. 5. Центрифугирование. 6. Фильтрование.

7. Респираторные маски и марлевые повязки. 8. Адсорбционные свойства активированного угля. 9. Силикагель и его применение в быту и легкой промышленности.

10. Противогаз и его устройство. 11. Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей. 12. Коллекция «Нефть и нефтепродукты».

13. Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации. 14. Взаимодействие порошков железа и серы при нагревании.

15. Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды.

16. Каталитическое разложение пероксида водорода (катализатор — диоксид марганца). 17. Ферментативное разложение пероксида водорода с помощью каталазы.

18. Кислотный огнетушитель, его устройство и принцип действия. 19. Реакция нейтрализации окрашенного фенолфталеином раствора щёлочи кислотой.

20. Взаимодействие растворов перманганата и дихромата калия с раствором сульфита натрия. 21. Получение осадка гидроксида меди (II) или гидроксида железа (III) реакцией обмена. 22. Растворение полученных осадков гидроксидов металлов в кислоте.

23. Получение углекислого газа взаимодействием раствора карбоната натрия с кислотой.

24. Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции

Лабораторные опыты. 1. Изготовление фильтра из фильтровальной бумаги или бумажной салфетки. 2. Наблюдение за ростом кристаллов*.

Домашний эксперимент. 1. Разделение смеси сухого молока и

речного песка. 2. Изготовление марлевой повязки как средства индивидуальной защиты в период эпидемии гриппа. 3. Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация. 4. Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы. 5. Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ. 6. Изучение состава и применения синтетических моющих средств, содержащих энзимы. 7. Разложение смеси пищевой соды и сахарной пудры при нагревании. 8. Растворение в воде таблетки аспирина УПСА. 9. Приготовление известковой воды и опыты с ней. 10. Взаимодействие раствора перманганата калия с аскорбиновой кислотой.

Практическая работа 4 (домашний эксперимент). Выращивание кристаллов соли.

Практическая работа 5. Очистка поваренной соли.

Практическая работа 6. (домашний эксперимент). Коррозия металлов.

Тема 4.

Рассказы по химии (3ч)

Ученическая конференция «Выдающиеся русские ученые-химики». Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова, Д.И. Менделеева, А.М. Бутлерова.

Конкурс ученических проектов. Исследования в области химических реакций: фотосинтез, горение и медленное окисление, коррозия металлов и способы защиты от неё, другие реакции, выбранные обучающимися.

1. Комплекс организационно-педагогических условий

Методы работы на занятии. Методы и приёмы организации учебно- воспитательного процесса: объяснение, рассказ и беседа, оживляющие интерес и активизирующие внимание. Использование наглядных пособий (таблиц, рисунков, картин, плакатов, моделей), демонстрационный показ; упражнения; практическая работа. Изучение материала с помощью мультимедийных средств. Индивидуальное объяснение отдельным обучающимся по вопросам индивидуальных, экспериментальных работ. Исправление индивидуальных ошибок. Поиск и анализ информации, работа с книгой. На начальном этапе совместно с педагогом, в дальнейшем самостоятельно. Методы – частично- поисковый, исследовательский, лабораторный, индивидуального обучения; составление химических кроссвордов. Организация исследовательской деятельности учащихся в ходе выполнения лабораторных и практических, экспериментальных работ.

Формы организации занятий. Программа предусматривает применение различных форм работы: групповой, индивидуальной (создание проектов, подготовка сообщений и докладов), дифференцированной (по группам) при выполнении лабораторных и практических работ. В зависимости от способностей учащихся может

применяться индивидуально-групповая форма занятия, когда педагог уделяет внимание нескольким ученикам (как правило тем, у кого что-то не получается) в то время, когда другие работают самостоятельно.

Формы занятий: индивидуальная и групповая работа; анализ ошибок; самостоятельная работа; соревнование; зачет; межпредметные занятия; практические занятия, экспериментальная работа; конкурсы по составлению задач разного типа; конкурсы по защите составленных учащимися задач.

Условия реализации программы

Внутренними условиями реализации программы являются:

- наличие учебного помещения для проведения занятий;
- наличие необходимого химического лабораторного оборудования и реактивов для проведения экспериментальных задач;
- наличие наглядных пособий, технических средств обучения, дидактических материалов к темам.

Материально-техническое обеспечение программы:

В перечень оборудования ЦО «Точка роста» МОУ-СОШ №8 г. Аткарска Саратовской области, в котором будет реализована данная программа, входят:

1. Ноутбуки ;
2. Мультимедийный проектор;
3. Экран ;
4. МФУ (принтер, сканер, копир) ;
5. Цифровая лаборатория по химии (3 шт.);
6. Цифровая лаборатория по биологии (3 шт.);
7. Цифровая лаборатория по экологии (1 шт.);
8. Лабораторная посуда;
9. Реактивы;
10. Набор ОГЭ по химии (3 шт.).

Информационное обеспечение программы

Архив (набор) презентаций по темам, видеоуроки, методические и дидактические пособия для проведения занятий, проверки и закрепления знаний по программе.

Формы аттестации и их периодичность

- входной контроль (форма: анкетирование, диагностика, наблюдение, опрос);
- текущий контроль (форма: наблюдение, опрос, ведение таблицы результатов, тестирование);
- итоговый контроль (форма: тестирование, опрос, создание и защита проектов, соревнования).

Целью мониторинга является диагностика предметных, метапредметных, личностных результатов учащихся. Основная задача

мониторинга – непрерывное отслеживание состояния образовательного процесса. Выясняются следующие вопросы: достигается ли цель образовательного процесса, существует ли положительная динамика в развитии учащегося по сравнению с результатами предыдущих диагностических исследований, существуют ли предпосылки для совершенствования работы преподавателя и коррекции программы.

По окончании изучения каждого раздела проводится промежуточный контроль, позволяющий определить качество усвоенного материала раздела и изучать учебный материал дальше на том же уровне, а также позволяет перейти (при выполнении тестовых заданий повышенной сложности) на следующий уровень. Также проводится итоговый контроль (формы: тест, опрос).

Эффективность реализации программы определяется согласно разработанным критериям количества и качества (Приложение 2).

Метапредметные результаты выявляются на основе наблюдения, анализа результатов выполнения контрольных заданий.

Личностные результаты выявляются при помощи диагностических методик: «Ценностные ориентации» (М. Рокич), «Диагностика мотивации» (А.И. Шемшурина), «Личностный рост» (методика Д.В. Григорьева, И.В. Кулешова, П.В. Степанова).

Тематическое планирование

№	Тема	В том числе		
		По программе	Практических работ	Контрольных работ
1.	Химия в центре естествознания	11	2	
2.	Математические расчёты в химии	9	1	1
3.	Явления, происходящие с веществами	11	3	1
4.	Рассказы по химии	3		
	Итого	34	6	2

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Дата	Тема урока	Содержание	Демонстрации, лабораторные опыты, домашние эксперименты
Тема I. Химия в центре естествознания (11 ч)				
1		Химия как часть естествознания. Предмет химии.	Естествознание – комплекс наук о природе: физики, химии, биологии и географии. Положительное и отрицательное воздействие человека на природу. Предмет химии. Тела и вещества. Свойства веществ как их индивидуальные признаки. Свойства веществ как основа их применения.	Д. 1. Коллекция различных тел из стекла. Д. 2. Коллекция различных тел или фотографий тел из алюминия. Л.о. 1 Описание свойств кислорода, уксусной кислоты, алюминия.
2		Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии.	Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза как предположение, объясняющее или предсказывающее протекание наблюдаемого явления. Эксперимент. Лаборатория. Эксперимент лабораторный и домашний. Способы фиксации результатов эксперимента.	Д. 3. Учебное оборудование, используемое при изучении физики, химии, биологии, географии. Л.о. 2 Изучение строения пламени*.
3		Практическая работа №1 «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности»	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Лабораторное оборудование: устройство, назначение, приёмы обращения.	
4		Практическая работа №2 «Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки»	Наблюдение. Устройство спиртовки и правила обращения с нагревательными приборами.	
5		Моделирование.	Модели как абстрактные копии изучаемых объектов и процессов. Модели в физике. Электрофорная машина как абстрактная модель молнии. Модели в биологии. Биологические муляжи. Модели в химии: материальные (модели атомов, молекул, кристаллов, аппаратов и установок) и знаковые (химические символы, химические формулы и уравнения).	Д. 4. Электрофорная машина в действии. Д. 5. Географические модели – глобус, карта. Д. 6. Биологические модели – муляжи органов, систем органов растений, животных, человека. Д. 7. Физические и химические модели атомов, молекул веществ и их кристаллических решёток.

6	Химическая символика.	Химический элемент, химические знаки (символы). Их написание, произношение и информация, которую они несут. Химические формулы. Их написание, произношение и информация, которую они несут. Индексы и коэффициенты. Простые и сложные вещества. http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bb147933-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/ch08_05_01.jpg http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bb147938-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/ch08_05_06.swf	Д. 8. Объёмные и шаростержневые модели H_2O , CO_2 , SO_2 , CH_4 . Домашний эксперимент 1. Изготовление моделей молекул из пластилина.
7	Химия и физика.	Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории. Понятие «атом», «молекула», «ион». Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решётки твёрдых веществ. Диффузия. Броуновское движение. http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bb145207-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/ch08_01_08.swf	Д. 9. Распространение запаха одеколона, духов или дезодоранта, как процесс диффузии. Д. 10. Образцы твердых веществ, кристаллического строения. Д. 11. Модели кристаллических решеток. Л.о. 3 Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом. Домашний эксперимент 2. Диффузия ионов перманганата калия в воде. Домашний эксперимент 3. Изучение скорости диффузии аэрозолей. Домашний эксперимент 4. Диффузия сахара в воде.
8	Агрегатные состояния вещества.	Понятие об агрегатном состоянии вещества. Газообразные, жидкие и твёрдые вещества. Кристаллические и аморфные твёрдые вещества. Физические и химические явления.	Д. 12. Три агрегатных состояния H_2O . Д. 13. Переливание CO_2 в стакан, уравнивание на весах. Д. 14. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них. Домашний эксперимент 5. Опыты с пустой закрытой пластиковой бутылкой.
9	Химия и география.	Геологическое строение планеты Земля: ядро, мантия, литосфера. Элементный состав геологических составных частей планеты. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные породы.	Д. 15. Коллекция минералов. Д. 16. Коллекция горных пород. Д. 17. Коллекция горючих ископаемых. Л.о. 4 Изучение гранита с помощью увеличительного стекла.
10	Химия и биология.	Химический состав живой клетки: неорганические (вода и	Д. 18. Спиртовая экстракция хлорофилла

			<p>минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Простые и сложные вещества, их роль в жизнедеятельности организмов. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Роль хлорофилла в процессе фотосинтеза. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организма.</p>	<p>из зелёных листьев. Д. 19. Прокаливание сухой зелени растений в муфельной печи для изучения количественного состава минеральных веществ. Л.о. 5 Обнаружение жира в семенах подсолнечника и грецкого ореха. Л.о. 6. Обнаружение эфирных масел в корке апельсина. Л.о. 7. Обнаружение крахмала и белка (клейковины) в пшеничной муке. Домашний эксперимент 6. Количественное содержание H_2O в свежей зелени. Домашний эксперимент 7. Взаимодействие аскорбиновой кислоты с йодом. Домашний эксперимент 8. Изучение состава поливитаминов домашней аптечки.</p>
11		<p>Качественные реакции в химии.</p>	<p>Понятие о качественных реакциях как о реакциях, воспринимаемых органолептически: с помощью зрения, слуха, обоняния. Аналитический эффект. Определяемое вещество и реактив на него. Возможность изменения их роли на противоположную.</p>	<p>Д. 20. Качественная реакция на кислород. Д. 21. Качественная реакция на углекислый газ. Д. 22. Качественная реакция на известковую воду. Л.о. 8. Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе с помощью известковой воды. Домашний эксперимент 9. Обнаружение крахмала в продуктах питания.</p>
Тема II. Математические расчёты в химии (9 ч)				
12		<p>Относительные атомная и молекулярная массы.</p>	<p>Относительная атомная масса элемента. Относительная молекулярная масса вещества. Определение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д.И. Менделеева. Нахождение по формуле вещества относительной молекулярной массы. http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab6325f-4185-11db-b0de-0800200c9a66/ch08_14_03.swf http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/617fb4b1-8cff-</p>	

			11db-b606-0800200c9a66/ch08_27_02.swf	
13		Массовая доля химических элементов в сложном веществе.	Понятие о массовой доле химического элемента в сложном веществе и её расчёт по формуле.	Д. 23. Минералы куприт, тенорит. Д. 24. Оксид ртуты (II)
14		Чистые вещества и смеси.	Понятие о чистом веществе и смеси. Смеси газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть), твёрдые (горные породы, кулинарные смеси, синтетические моющие средства). Смеси гомогенные и гетерогенные. http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab76ada-4185-11db-b0de-0800200c9a66/index_mht.htm http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bb570060-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/ch08_23_06.jpg http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bb570066-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/ch08_23_12.swf http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab76ad3-4185-11db-b0de-0800200c9a66/ch08_23_08.swf http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab743cc-4185-11db-b0de-0800200c9a66/ch08_23_04.swf http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bb570061-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/ch08_23_07.swf	Д. 25. Коллекция различных видов мрамора и изделий (или иллюстраций изделий) из него. Д. 26. Разделение смеси речного песка и сахара. Д. 27. Коллекция «Нефть и нефтепродукты». Д. 28. Коллекция бытовых смесей. Домашний эксперимент 10. Изучение состава бытовых кулинарных, хозяйственных смесей по этикеткам.
15		Объёмная доля газа в смеси.	Понятие об объёмной доле компонента газовой смеси. Состав воздуха и природного газа. Расчёт объёма компонента газовой смеси по его объёмной доле, и наоборот. http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bb14520c-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/ch08_01_13.swf	Д. 29. Определение состава воздуха*. Д. 30. Диаграмма объёмного состава природного газа.
16		Массовая доля вещества в растворе.	Понятие о массовой доле вещества в растворе. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворимого вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества. http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab791e0-4185-11db-b0de-0800200c9a66/index_mht.htm	Домашний эксперимент 11. Приготовление раствора соли, расчёт массовой доли соли и опыты с полученным раствором.
17		Практическая работа №3 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворённого ве-		

		щества»		
18		Массовая доля примесей.	Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчёты массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.	Д. 31. Определение водопроводной и дистиллированной воды*. Д. 32. Образцы веществ и материалов содержащих определенную долю примесей. Домашний эксперимент 12. Изучение состава некоторых бытовых и фармакологических препаратов, содержащих определенную долю примеси по их этикеткам.
19		Решение задач и упражнений по теме «Математика в химии»		
20		Контрольная работа №1 по теме «Математика в химии»		
Тема III. Явления, происходящие с веществами (11 ч)				
21		Разделение смесей.	Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение магнитом, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки.	Д. 33. Просеивание смеси муки и сахарного песка. Д. 34. Разделение порошков серы и железа. Д. 35. Разделение порошков серы и песка. Д. 36. Разделение смеси воды и растительного масла делительной воронкой. Д. 37. Центрифугирование. Домашний эксперимент 13. Разделение смеси сухого молока и речного песка.
22		Фильтрование.	Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате.	Д. 38. Фильтрование. Д. 39. Респираторные маски и марлевые повязки. Л.о. 9. Изготовление фильтра из фильтровальной бумаги или бумажной салфетки. Домашний эксперимент 14. Изготовление марлевой повязки как средства индивидуальной защиты в период эпидемии гриппа. Домашний эксперимент 15. Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде

				и её декантация.
23		Адсорбция.	Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент, его использование в быту, на производстве и в военном деле. Устройство противогаза.	Д. 40. Адсорбционные свойства активированного угля. Д. 41. Селикагель и его применение в быту и легкой промышленности. Д. 42. Противогаз и его устройство. Домашний эксперимент 16. Адсорбция красящих веществ кока-колы активированным углем. Домашний эксперимент 17. Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ.
24		Дистилляция, кристаллизация, выпаривание.	Дистилляция как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории и природе.	Д. 43. Получение дистиллированной воды. Д. 44. Коллекция «Нефть и нефтепродукты». Д. 45. Разделение перманганата и дихромата калия способом кристаллизации. Л.о.10. Наблюдение за ростом кристаллов*.
25		Практическая работа №4 «Выращивание кристаллов соли» (домашний эксперимент)		
26		Практическая работа №5 «Очистка поваренной соли»		
27		Химические реакции.	Понятие о химической реакции как процессе превращения одних веществ в другие. Условия течения и прекращения химических реакций.	Д. 46. Взаимодействие порошков железа и серы при нагревании. Д. 47. Получение CO_2 взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды. Д. 48. Каталитическое разложение H_2O_2 (MnO_2 катализатор). Д. 49. Ферментативное разложение H_2O_2 с

				<p>помощью каталазы.</p> <p>Д. 50. Кислотный огнетушитель, его устройство, принцип действия.</p> <p>Домашний эксперимент 18. Изучение состава и применения синтетических моющих средств, содержащих энзимы.</p>
28		Признаки химических реакций.	<p>Признаки химических реакций. Образование осадка, растворение осадка, выделение газа, появление запаха, изменение цвета, выделение или поглощение тепла.</p> <p>http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bb145208-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/ch08_01_09.swf</p> <p>http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/617f8dca-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch08_26_02.swf</p> <p>http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/617f8dc9-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch08_26_01.swf</p>	<p>Д. 51. Реакция нейтрализации окрашенного фенолфталеином раствора щёлочи кислотой.</p> <p>Д. 52. Взаимодействие растворов $KMnO_4$ и $K_2Cr_2O_7$ с раствором Na_2SO_3.</p> <p>Д. 53. Получение осадка $Cu(OH)_2$ и $Fe(OH)_3$ реакций обмена.</p> <p>Д. 54. Растворение полученных осадков гидроксидов металлов в кислоте.</p> <p>Д. 55. Получение CO_2 из карбоната натрия с кислотой.</p> <p>Д. 56. Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции*.</p> <p>Домашний эксперимент 19. Разложение пищевой соды и сахарной пудры при нагревании.</p> <p>Домашний эксперимент 20. Растворение таблетки аспирина УПСА в H_2O.</p> <p>Домашний эксперимент 21. Приготовление известковой воды и опыты с ней.</p> <p>Домашний эксперимент 22. Взаимодействие раствора $KMnO_4$ с аскорбиновой кислотой.</p>
29		Практическая работа №6 «Коррозия металлов» (домашний эксперимент)		
30		Обобщение знаний по теме «Явления, происходящие с веществами»		

31		Контрольная работа №2 по теме «Явления, происходящие с веществами»		
Тема IV. Рассказы по химии (3ч)				
32		Конференция «Выдающиеся русские учёные-химики»	Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова, Д. И. Менделеева, А. М. Бутлерова.	
33-34		Защита проектов «Вещества и химические реакции»	Исследования в области химических реакций: фотосинтез, горение и медленное окисление, коррозия металлов и способы защиты от неё, другие реакции (по выбору обучающихся).	

Критерии и нормы оценки знаний обучающихся

1. Оценка устного ответа

Оценка "5" ставится, если обучающийся:

1. показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;

2. умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы; устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи; творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации; последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя; самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов;

3. самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка "4" ставится, если обучающийся:

показывает знания всего изученного программного материала; даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы

1. умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы,

устанавливать внутрипредметные связи; применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины;

2. не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно); допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

Оценка "3" ставится, если обучающийся:

1. усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

2. материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;

3. показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки;

4. допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;

5. не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении;

6. испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;

7. отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;

8. обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка "2" ставится, если обучающийся:

1. не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;

2. не делает выводов и обобщений;

3. не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;

4. или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;

5. или при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

2. Оценка экспериментальных умений (практических работ)

Оценка ставится на основании наблюдения за обучающимися и письменного отчёта за работу.

Оценка "5" ставится, если обучающийся:

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, чертежи, 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 с материалами и оборудованием.

Оценка "4" ставится, если обучающийся 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.

Оценка "3" ставится, если обучающийся:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
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 отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.);
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.

Оценка "2" ставится, если обучающийся:

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 обнаружались 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.

3. Оценка умений решать расчётные задачи

Оценка «5»:

в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Оценка «4»:

в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3»:

в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Оценка «2»:

1. имеется существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении;
2. отсутствие ответа на задание.

3. Оценка контрольных работ

Оценка 5

ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Оценка «4»:

ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3»:

работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Оценка «2»:

1. работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок;
2. работа не выполнена.

При оценке выполнения контрольной работы учитываются требования единого орфографического режима.

Для оценивания знаний и умений обучающихся используются контрольно-измерительные материалы, разработанные авторами учебно-методического комплекса:

Габриелян О.С. Химия. Методическое пособие. 7 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И.В. Аксёнова, И.Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2020.