

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №9»

Программа рассмотрена
на заседании педагогического совета
МБОУ СОШ №9
Протокол № 7
от 14.05.2024 г.



Утверждено
Директор школы
Л.И. Шелковская
Приказ № 115
от 14.05.2024 г.

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Химия. Лабораторный практикум. 9 класс»

Возраст: 14-15 лет
Срок реализации – 1 год

Автор - составитель:
педагог дополнительного образования
Кривцова Е.Г.

г. Заполярный
2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа «Химия. Лабораторный практикум. 9 класс» имеет естественнонаучную направленность. Имеет предметно ориентированный, интегрированный характер.

Программа составлена на основе следующих документов:

- Закон РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 года №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 года № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Приказ Министерства образования и науки мурманской области от 19 марта 2020 года №462 «Об утверждении правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей Мурманской области»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 года №2 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Методические рекомендации министерства просвещения Российской Федерации по «Реализации образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста» (утверждены распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. №Р-6)».

Актуальность дополнительного образования по химии обусловлено созданием условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка, формирования химической грамотности и безопасного использования веществ в повседневной жизни. Знания и умения, необходимые для организации проектной и исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно - исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д.

При разработке программы предмета акцент делался на те вопросы, которые в базовом курсе химии основной и средней школы рассматриваются недостаточно полно или не рассматриваются совсем. Задачи и упражнения подобраны, так что занятия по их осмыслению и решению проходят либо

параллельно с изучаемым на уроках материалом, либо как повторение уже полученных знаний.

Практическая значимость: при составлении программы были отобраны такие работы, которые заинтересовали бы учащихся, помогли бы им при подготовке к ОГЭ и ЕГЭ, были доступны по содержанию и методике выполнения, готовили бы будущих исследователей, давали опыт творческой деятельности учащихся.

Новизна. Программа сосредотачивает основное внимание на экспериментальной работе, а это, прежде всего работа с веществами, сознательное проведение химических процессов.

Педагогическая целесообразность программы связана с возрастными особенностями детей данного возраста 14-15 лет: любознательность, наблюдательность; интерес к химическим процессам; желанием работать с лабораторным оборудованием; быстрое овладение умениями и навыками. Курс носит развивающую, деятельностную и практическую направленность.

Цели и задачи программы:

Цель программы: расширение и углубление знаний по предмету; создание мотивационной основы для осознанного выбора профиля дальнейшего обучения; формирование умений и навыков у учащихся по решению тестовых заданий, расчетных задач и упражнений по химии, развитие познавательной активности и самостоятельности.

Задачи

Образовательные:

- освоить систему знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии необходимых для понимания научной картины мира;
- овладеть умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ.

Воспитательные:

- воспитать убежденность в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- способствовать формированию навыков сотрудничества в процессе совместной работы.

Развивающие:

- развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- развить у учащихся умения сравнивать, анализировать и делать выводы.

Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы –
14 - 15 лет.

Уровень сложности освоения программы—«стартовый».

Срок освоения образовательной программы – 1 год.

Объем программы – 36 часов.

Формы организации обучения – лабораторные и практические работы, экскурсии, лекции, беседы, учебно-исследовательские работы, проекты, презентации. Занятия проводятся с помощью оборудования, поставляемого по Федеральному проекту «Точка роста» Национального проекта «Образование».

Режим занятий – 1 раз в неделю продолжительностью 45 минут.

Состав группы – постоянный состав из 15 обучающихся.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

- формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;

- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

- развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.)

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

- умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;

- умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

- умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

- умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

- умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

- умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;

- умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности;

- слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов;

- продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Предметные результаты:

- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

- осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

- овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;

- формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в

микром мире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

- приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

- умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

- овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.);

- создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;

- формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности

В результате прохождения программного материала, учащийся имеет представление о:

- о прикладной направленности химии;
- необходимости сохранения своего здоровья и здоровья будущего поколения;
- о веществах и их влиянии на организм человека;
- о химических профессиях.

Учащиеся должны знать:

- правила безопасности работы в лаборатории и обращения с веществами;
- правила сборки и работы лабораторных приборов;
- определение массы и объема веществ;
- правила экономного расхода горючего и реактивов;
- необходимость умеренного употребления витаминов, белков, жиров и углеводов для здорового образа жизни человека;
- пагубное влияние пива, некоторых пищевых добавок на здоровье человека;
- качественные реакции на белки, углеводы;
- способы решения нестандартных задач.

Учащиеся должны уметь:

- определять цель, выделять объект исследования, овладеть способами регистрации полученной информации, ее обработки и оформления;
 - пользоваться информационными источниками: справочниками, Интернет, учебной литературой.
 - осуществлять лабораторный эксперимент, соблюдая технику безопасности;
 - работать со стеклом и резиновыми пробками при приготовлении приборов для проведения опытов;
 - осуществлять кристаллизацию, высушивание, выпаривание, определять плотность исследуемых веществ;
 - определять качественный состав, а также экспериментально доказывать физические и химические свойства исследуемых веществ;
 - получать растворы с заданной массовой долей и молярной концентрацией, работать с растворами различных веществ;
 - находить проблему и варианты ее решения;
 - работать в сотрудничестве с членами группы, находить и исправлять ошибки в работе других участников группы;
 - уверенно держать себя во время выступления, использовать различные средства наглядности при выступлении;
 - вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения, найти компромисс;
 - проводить социальный опрос населения: составлять вопросы, уметь общаться.
- Учащиеся должны владеть:
- навыками обработки полученной информации и оформлять ее в виде сообщения, реферата или компьютерной презентации;
 - навыками экспериментального проведения химического анализа.

Формы проведения итогов реализации программы

Для отслеживания динамики освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Химия. Лабораторный практикум. 9 класс» и анализа результатов деятельности разработан педагогический мониторинг. Мониторинг осуществляется в течение всего учебного года и включает первичную диагностику, а также промежуточную и итоговую аттестацию.

- *Вводный контроль* (первичная диагностика) проводится в начале учебного года (сентябрь) для определения уровня подготовки учащихся. Форма проведения – тестирование.

- *Текущий контроль* осуществляется в процессе проведения каждого учебного занятия и направлен на закрепление теоретического материала по изучаемой теме и на формирование практических умений.

- *Промежуточный контроль* (промежуточная аттестация) проводится 1 раз в год, в декабре, в форме конференции.

- *Итоговая аттестация* проводится в конце обучения при предъявлении ребенком (в доступной ему форме) результата обучения, предусмотренного программой.

Критериями оценки уровня освоения программы являются:

- соответствие уровня теоретических знаний обучающихся программным требованиям;
- свобода восприятия теоретической информации;
- самостоятельность работы;
- осмысленность действий;
- разнообразие освоенных технологий;
- соответствие практической деятельности программным требованиям;
- уровень творческой активности обучающегося: количество реализованных проектов, выполненных самостоятельно на основе изученного материала;
- качество выполненных работ, как по заданию педагога, так и по собственной инициативе.

Проверка результатов обучения также осуществляется и во время занятий посредством:

- наблюдения педагога за воспитанниками и их практической деятельностью;
- бесед и опросов по изучаемым темам;
- творческих работ, представленных на выставках внутри коллектива.

Результативность обучения определяется качеством выполнения текущих и итоговых заданий, готовить материалы для стенной печати.

Форма подведения итогов реализации программы: выставки, фестивали, соревнования, учебно-исследовательские конференции и т.д.

Учебно-тематический план

№ п/п	Раздел	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1	Методы познания в химии	4	2	2	Тестирование
2	Первоначальные химические понятия	6	3	3	Опрос
3	Растворы	6	3	3	Педагогическое наблюдение
4	Химические реакции	8	2	6	Педагогическое наблюдение
5	Основные классы неорганических соединений	8	3	5	Тестирование
6	Химическая связь	4	2	2	Сообщения
	ИТОГО	36	15	21	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Методы познания в химии (4 часа)

Знакомство с основными методами науки. Экспериментальные основы химии. Знакомство школьников с основными методами исследования и оборудованием центра образования естественно-научной и технологической

направленностей «Точки роста». Правила поведения в кабинете химии. Вводный инструктаж. Представление о точности измерений цифровых датчиков и аналоговых приборов. Представление о температуре плавления, обратимости плавления и кристаллизации.

Практическая работа № 1 «Изучение строения пламени».

Лабораторный опыт № 1 «До какой температуры можно нагреть вещество?».

Лабораторный опыт № 2 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра».

Лабораторный опыт № 3 «Определение температуры плавления и кристаллизации металла».

Раздел 2. Первоначальные химические понятия (6 часов)

Немного из истории химии. Химия вчера, сегодня, завтра. Простые и сложные вещества. Физические и химические свойства веществ. Чистые вещества и смеси. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей. Закон сохранения массы веществ.

Практическая работа № 2 «Способы разделения смесей».

Лабораторный опыт № 4 «Определение водопроводной и дистиллированной воды».

Демонстрационный эксперимент № 1 «Закон сохранения массы веществ».

Раздел 3. Растворы (6 часов)

Понятие о растворах: определение растворов, растворители, растворимость, классификация растворов. Кристаллогидраты. Выращивание кристаллов. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества, молярная концентрация.

Практическая работа № 3 «Определение концентрации веществ колориметрическим по калибровочному графику».

Лабораторный опыт № 5 «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры».

Лабораторный опыт № 6 «Наблюдение за ростом кристаллов».

Лабораторный опыт № 7 «Пересыщенный раствор».

Лабораторный опыт № 8 «Определение температуры разложения кристаллогидрата».

Раздел 4. Химические реакции (8 часов)

Химические реакции. Признаки химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена, нейтрализации.

Лабораторный опыт № 9 «Реакция соединения фосфора с кислородом, оксида фосфора (V) с водой».

Лабораторный опыт № 10 «Реакция разложения гидроксида меди (II)».

Лабораторный опыт № 11 «Реакция разложения малахита».

Лабораторный опыт № 12 «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса».

Лабораторный опыт № 13 «Реакция замещения водорода цинком в растворе соляной кислоты».

Лабораторный опыт № 14 «Реакция замещения водорода кальцием (натрием, литием) в воде».

Лабораторный опыт № 15 «Реакция обмена между карбонатом кальция и соляной кислотой».

Лабораторный опыт № 16 «Реакция обмена между хлоридом бария и серной кислотой».

Лабораторный опыт № 17 «Реакция нейтрализации»

Демонстрационный эксперимент № 2 «Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции».

Раздел 5. Основные классы неорганических соединений (8 часов)

Классификация неорганических соединений. Оксиды — состав, номенклатура, классификация, химические свойства. Понятие о гидроксидах — кислотах и основаниях. Названия и состав оснований. Щёлочи, их свойства и способы получения. Нерастворимые основания, их свойства и способы получения. Оксиды и гидроксиды, обладающие амфотерными свойствами. Классификация кислот (в том числе органические и неорганические), их состав, номенклатура. Общие химические свойства кислот. Ряд активности металлов. Состав, номенклатура солей, правила составления формул солей. Химические свойства солей.

Практическая работа № 4 «Получение медного купороса».

Лабораторный опыт № 18 «Определение состава воздуха».

Лабораторный опыт № 19 «Определение рН различных сред».

Лабораторный опыт № 20 «Определение кислотности почв».

Демонстрационный эксперимент № 3 «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом».

Раздел 6. Химическая связь (4 часа)

Химическая связь. Виды химической связи. Кристаллическое строение вещества. Кристаллические решётки — атомная, ионная, молекулярная и их характеристики.

Демонстрационный эксперимент № 4 «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решеток»

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Кол-во учебных часов по программе	Режим занятий
1 год	02.09.2024 В соответствии с расписанием занятий	26.05.2025 В соответствии с расписанием занятий	34	36	1 раз по 1 академическим часа (1 час- 45 минут)

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Месяц	Число	Время проведения занятий	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
<i>Раздел 1. МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ (4 часа)</i>								
1	сентябрь			теория	1	Основные методы науки. Экспериментальные основы химии	МБОУ СОШ№9, Точка роста	Педагогическое наблюдение
2	сентябрь			теория	1	Представление о температуре плавления и обратимости плавления. Представление о кристаллизации.	МБОУ СОШ№9, Точка роста	Педагогическое наблюдение
3	сентябрь			практика	1	Практическая работа № 1 «Изучение строения пламени»	МБОУ СОШ№9, Точка роста	Педагогическое наблюдение
4	сентябрь			практика	1	Практическая работа № 2 «Определение температуры плавления и кристаллизации металла»	МБОУ СОШ№9, Точка роста	Педагогическое наблюдение
<i>Раздел 2. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ (6 часов)</i>								
5	октябрь			теория	1	Простые и сложные вещества. Физические и химические свойства веществ	МБОУ СОШ№9, Точка роста	Педагогическое наблюдение
6	октябрь			практика	1	Определение водопроводной и дистиллированной воды	МБОУ СОШ№9, Точка роста	Педагогическое наблюдение
7	октябрь			теория	1	Чистые вещества и смеси. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей	МБОУ СОШ№9, Точка роста	Педагогическое наблюдение
8	октябрь			практика	1	Способы разделения смесей	МБОУ СОШ№9, Точка роста	Педагогическое наблюдение

							Точка роста	
9	октябрь			теория	1	Закон сохранения массы веществ. Решение расчетных задач	МБОУ СОШ№9, Точка роста	Педагогическое наблюдение
10	ноябрь			практика	1	Закон сохранения массы веществ	МБОУ СОШ№9, Точка роста	Педагогическое наблюдение
Раздел 3. РАСТВОРЫ (6 часа)								
11	ноябрь			теория	1	Понятие о растворах: определение растворов, растворители, классификация растворов. Растворимость.	МБОУ СОШ№9, Точка роста	Педагогическое наблюдение
12	ноябрь			практика	1	Пересыщенный раствор. Изучение зависимости растворимости вещества от температуры.	МБОУ СОШ№9, Точка роста	Педагогическое наблюдение
13	ноябрь			теория	1	Кристаллогидраты. Выращивание кристаллов.	МБОУ СОШ№9, Точка роста	Педагогическое наблюдение
14	декабрь			практика	1	Определение температуры разложения кристаллогидрата. Наблюдение за ростом кристаллов.	МБОУ СОШ№9, Точка роста	Педагогическое наблюдение
15	декабрь			теория	1	Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества, молярная концентрация	МБОУ СОШ№9, Точка роста	Педагогическое наблюдение
16	декабрь			практика	1	Определение концентрации веществ колориметрическим по калибровочному графику	МБОУ СОШ№9, Точка роста	Педагогическое наблюдение
Раздел 4. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ (8 часа)								
17	декабрь			теория	1	Химические реакции. Признаки	МБОУ	Педагогическое

						химических реакций.	СОШ№9, Точка роста	наблюдение
18	январь			практика	1	Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции	МБОУ СОШ№9, Точка роста	Педагогическое наблюдение
19	январь			теория	1	Классификация химических реакций по различным признакам	МБОУ СОШ№9, Точка роста	Педагогическое наблюдение
20	январь			практика	1	Реакция соединения. Реакция соединения фосфора с кислородом, оксида фосфора (V) с водой	МБОУ СОШ№9, Точка роста	Педагогическое наблюдение
21	февраль			практика	1	Реакция разложения. «Реакция разложения гидроксида меди (II). Реакция разложения малахита	МБОУ СОШ№9, Точка роста	Педагогическое наблюдение
22	февраль			практика	1	Реакция замещения. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакция замещения водорода цинком в растворе соляной кислоты. Реакция замещения водорода кальцием (натрием, литием) в воде	МБОУ СОШ№9, Точка роста	Педагогическое наблюдение
23	февраль			практика	1	Реакция обмена. Реакция обмена между карбонатом кальция и соляной кислотой. Реакция обмена между хлоридом бария и серной кислотой	МБОУ СОШ№9, Точка роста	Педагогическое наблюдение
24	февраль			практика	1	Реакция нейтрализации	МБОУ СОШ№9, Точка роста	Педагогическое наблюдение

Раздел 5. ОСНОВНЫЕ КЛАССЫ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ (8 часа)

25	март			теория	1	Оксиды, основания, кислоты, соли. Классификация, номенклатура. «Цветовая палитра»	МБОУ СОШ№9, Точка роста	Педагогическое наблюдение
26	март			теория	1	Химические свойства неорганических соединений разных классов	МБОУ СОШ№9, Точка роста	Педагогическое наблюдение
27	март			теория	1	Ядовитые вещества в жизни человека. Как можно себе помочь при отравлении солями тяжелых металлов.	МБОУ СОШ№9, Точка роста	Педагогическое наблюдение
28	март			практика	1	Оксиды. Лабораторный опыт № 18 «Определение состава воздуха»	МБОУ СОШ№9, Точка роста	Педагогическое наблюдение
29	апрель			практика	1	Основания. Демонстрационный эксперимент № 3 «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом»	МБОУ СОШ№9, Точка роста	Педагогическое наблюдение
30	апрель			практика	1	Кислоты. Лабораторный опыт № 19 «Определение рН различных сред».	МБОУ СОШ№9, Точка роста	Педагогическое наблюдение
31	апрель			практика	1	Лабораторный опыт № 20 «Определение кислотности почв»	МБОУ СОШ№9, Точка роста	Педагогическое наблюдение
32	апрель			практика	1	Практическая работа № 4 «Получение медного купороса»	МБОУ СОШ№9, Точка роста	Педагогическое наблюдение
Раздел 6. ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ (4 часа)								
33	апрель			теория	1	Химическая связь и ее виды	МБОУ СОШ№9,	Педагогическое наблюдение

							Точка роста	
34	май			теория	1	Кристаллическое строение вещества. Кристаллические решётки	МБОУ СОШ№9, Точка роста	Педагогическое наблюдение
35	май			практика	1	Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решеток	МБОУ СОШ№9, Точка роста	Педагогическое наблюдение
36	май			практика	1	Итоговое занятие	МБОУ СОШ№9, Точка роста	Круглый стол
					36	Итого		

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебное оборудование - справочные таблицы, Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, таблица растворимости, электрохимический ряд напряжений металлов, модели кристаллических решеток, модели атомов.

Оборудование для проведения лабораторных, практических работ, демонстраций оборудование центра "Точка роста":

- датчик температуры (термопарный);
- спиртовка;
- датчик температуры платиновый;
- термометр;
- электрическая плитка;
- датчик электропроводности;
- цифровой микроскоп;
- прибор для опытов с электрическим током;
- весы электронные;
- прибор для определения состава воздуха;
- датчик оптической плотности;
- датчик рН;
- дозатор объема жидкости;
- бюретка;
- датчик давления;
- магнитная мешалка.

Штативы лабораторные, штативы для пробирок, пробирки, пробиркодержатели, мерные цилиндры, химические стаканы, колбы, весы лабораторные с разновесами, воронки, стеклянные палочки, фильтровальная бумага, спички, комплекты реактивов, наборы индикаторов.

Информационные Интернет - ресурсы

<https://onlinetestpad.com/> - конструктор тестов

<http://school-collection.edu.ru/>

<http://www.xumuk.ru/>

<http://www.openclass.ru/>

<http://www.vokrugsveta.ru/>

<http://ru.wikipedia.org/wiki/>

<http://keramikos.ru>

<http://himik.pro>

<http://www.uchportal.ru>

<http://www.ctege.info/himiya-teoriya-ege>

http://prezentacii.com/po_himii/
<http://zadachi-po-khimii.ru/obshaya-himiya>
<http://gdzshka.ru/himiya>
<https://vk.com/homechemistry>
<http://chemistry-chemists.com>
<http://chemistry-chemists.com/Video.html>
<http://www.konspekt.org/metod>
<http://studopedia.net>
<http://zdorovo-zhivi.ru>
<http://nashol.com/2014121381164/himiya-8-klass-tetrad-dlya-laboratornih-opitov-i-practic> (скачать книги)
http://chem-solution.narod.ru/example_offline_books.html
<http://chemschool.info>

Литература

Для учителя:

1. Приоритетный национальный проект «Образование»: [Электронный документ]. Режим доступа: <http://mon.gov.ru/pro/rpro>
2. Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту".// Химия в школе. -2005.-№ 5.
3. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии. – М.: Изд-во «Экзамен», 2013. – 831 с.
4. Стройкова С.И. Факультативный курс "Химия и пища".// Химия в школе.-2005.- № 5.
5. Учебник: Химия 8 класс, О. С. Габриеляна, И.Г. Остроумов, С. А. Садков - М.: «Просвещение», 2021 г.
6. Методическое пособие «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленности по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста». В.В. Буслаков, А.В. Пынеев.

Для учащихся:

1. Энциклопедия для детей. Химия. М.: Аванта +, 2014.
2. Электронное издание. Виртуальная химическая лаборатория.
3. Мультимедийный учебник «Химия. 8—9».
4. Учебник: Химия 8 класс, О. С. Габриеляна, И.Г. Остроумов, С. А. Садков - М.: «Просвещение», 2021 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Входной контроль

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

1.(2 балла) Химический элемент, имеющий схему строения атома $+8)2)6$, в Периодической системе занимает положение:

- А. 2-й период, главная подгруппа VII группы.
- Б. 2-й период, главная подгруппа VI группы.
- В. 3-й период, главная подгруппа VI группы.
- Г. 2-й период, главная подгруппа II группы.

2.(2 балла) Строение внешнего энергетического уровня $2s^2 2p^1$ соответствует атому элемента:

- А. Бора.
- Б. Серы.
- В. Кремния.
- Г. Углерода.

3.(2 балла) Элемент с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

- А. Калий
- Б. Литий
- В. Натрий
- Г. Рубидий

4.(2 балла) Оксид элемента Э с зарядом ядра $+11$ соответствует общей формуле:

- А. Э₂O
- Б. ЭO
- В. ЭO₂
- Г. ЭO₃

5.(2 балла) Характер свойств высшего оксида химического элемента с порядковым номером 6 в Периодической системе:

- А. Амфотерный.
- Б. Кислотный.
- В. Основной.

6.(2 балла) Кислотные свойства наиболее ярко выражены у высшего гидроксида:

- А. Алюминия
- Б. Кремния
- В. Углерода
- Г. Фосфора

7.(2 балла) Схема превращения $\text{CO} \rightarrow \text{C} + 4$ соответствует химическому уравнению:

- А. $\text{CO}_2 + \text{CaO} = \text{CaCO}_3$
- Б. $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{CO}_3$
- В. $\text{C} + 2\text{CuO} = 2\text{Cu} + \text{CO}_2$
- Г. $2\text{C} + \text{O}_2 = 2\text{CO}$

8.(2 балла) Сокращённое ионное уравнение реакции $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$ соответствует взаимодействию:

- А. Гидроксида меди (II) и раствора серной кислоты.
- Б. Гидроксида натрия и раствора азотной кислоты.
- В. Оксида меди (II) и соляной кислоты.
- Г. Цинка и раствора серной кислоты.

9.(2 балла) Формула вещества, реагирующего с оксидом меди (II):

- А. H_2O .
- Б. MgO .
- В. CaCl_2 .
- Г. H_2SO_4 .

Часть В. Задания со свободным ответом

В11.(6 баллов) Соотнесите.

Формула гидроксида:

Формула оксида:

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| 1. H_3PO_4 | А. FeO |
| 2. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ | Б. Fe_2O_3 |
| 3. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ | В. BaO |
| 4. H_2SO_4 | Г. SO_3 |
| | Д. P_2O_5 |

В12.(8 баллов) Запишите уравнения реакций между растворами гидроксида элемента с порядковым номером 20 и водородного соединения элемента с порядковым номером 17 в Периодической системе. Назовите все вещества, укажите тип реакции.

В13.(4 балла) По уравнению реакции $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$ рассчитайте массу оксида кальция, который образуется при разложении 200 г карбоната кальция.

Промежуточный контроль

Тема «Растворимость веществ. Растворы. Массовая доля вещества в растворе»

1. Приведите в соответствие термин и его определение:

Термин	Определение
--------	-------------

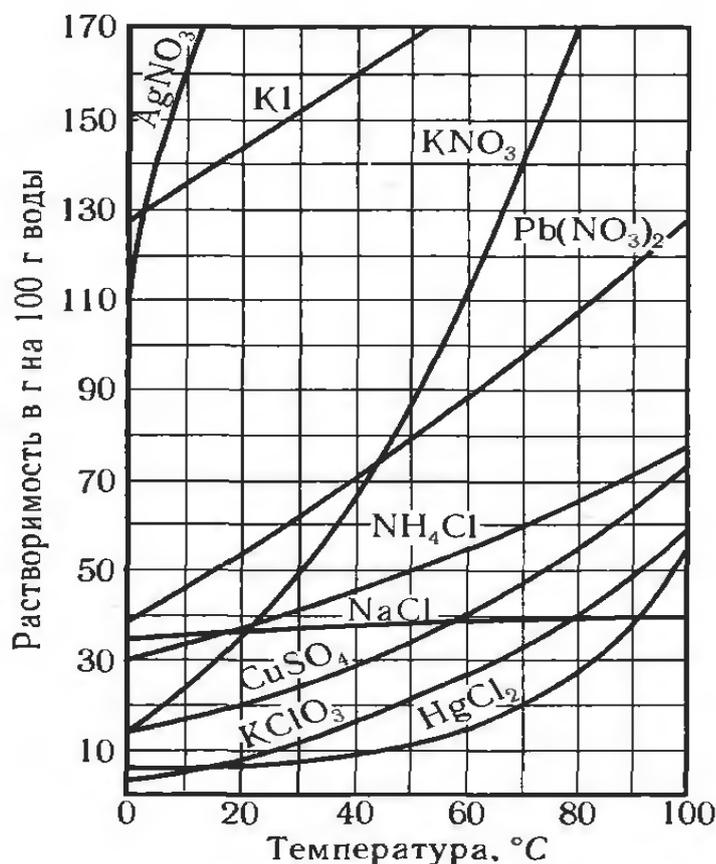
А) Раствор	1) Взвесь, в которой мелкие капельки какой-либо жидкости равномерно распределены между молекулами воды.
Б) Суспензия	2) Однородная смесь, состоящая из растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия.
В) Эмульсия	3) Взвесь, в которой мелкие частицы твердого вещества равномерно распределены между молекулами воды.

2. Пользуясь таблицей растворимости, составьте и запишите в таблицу формулы растворимых, малорастворимых и нерастворимых соединений:

Растворимые	Малорастворимые	Нерастворимые
1.	1.	1.
2.	2.	2.
3.	3.	3.
4.	4.	4.
5.	5.	5.

3. Укажите неверные утверждения и преобразуйте их в верные:
- А) С повышением температуры растворимость большинства твердых веществ уменьшается.
 - Б) Раствор, в котором вещество еще может растворяться, называется ненасыщенным.
 - В) Растворимость газообразных веществ увеличивается с понижением давления.
 - Г) С повышением температуры растворимость большинства газов в воде повышается.
 - Д) Смесь глины с водой это пример суспензии.
 - Е) Уксусная кислота малорастворимое в воде вещество.
 - Ж) Содержание вещества в растворе выражают в массовых долях.
4. Пользуясь графиками на рисунке 1, определите растворимость веществ в зависимости от температуры:
- А) Растворимость нитрата калия при 70°C
 - Б) Растворимость йодида калия при 40°C

- В) Растворимость нитрата свинца при 40°C
- Г) Растворимость сульфата меди при 60°C
- Д) Растворимость хлорида ртути при 70°C
- Е) Растворимость хлорида аммония при 50°C



(Рисунок 1)

5. Дано 450 г раствора с массовой долей соли 0,4. Вычислите массу вещества, которое образуется в результате выпаривания этого раствора.
6. К раствору массой 350 г и массовой долей растворенного вещества 0,6, добавили 180 г воды. Вычислите массовую долю растворенного вещества в полученном растворе.

Итоговый контроль

Интеллектуальная игра по химии

Цель: Продолжить развитие логического мышления, применение теоретических знаний, полученных в ходе уроков; повышение познавательного интереса учащихся к предмету.

Обучающая: реализация межпредметной связи химии и других дисциплин.

Развивающая: продолжить формирование научного мировоззрения; положительно отношения к знаниям;

Воспитательная: воспитание любознательности, наблюдательности, изобретательности, внимательности. Расширить кругозор.

Сценарий игры

Первый тур игры. Команды представляют название, девиз, эмблему команды (*жюри оценивает задание по 10-ти бальной шкале.*

Второму тур игры: команды по очереди отвечают на вопросы за каждый ответ получают по 1 баллу. Вопросы отличаются по степени сложности.

Вопросы тура:

1. Химическое соединение, используемое в медицинской практике для наложения повязок при переломах костей (гипс)
2. Сложное вещество из класса алкалоидов, содержится в табаке. (никотин)
3. Носители жизни. (белки)
4. Вещество – продукт питания, на его основе в медицине готовят мази, присыпки. (крахмал)
5. Эффективный жаропонижающий препарат – производное салициловой кислоты. (аспирин)
6. Взрывчатое вещество, способное облегчить спазмы сердечных сосудов? (Нитроглицерин)
7. Соединение кислорода необходимое для процесса жизнедеятельности? (Вода)
8. Важнейший антисептик, который используется для получения кислорода? (марганцовка)
9. Это сильный антисептик, его используют для приготовления многих лекарственных настоек и экстрактов? (Спирт этиловый)
10. Это вещество используют для смягчения кожи человека? (Глицерин)

Третий тур: «Ассорти». Вам предстоит перевести с химического языка общепринятые выражения. За каждый правильный ответ команды получают по 1 баллу.

1. Не все то *аурум*, что блестит.
2. Белый, как *карбонат кальция*.
3. Куй *феррум*, пока горячо
4. Слово – *аргентум*, молчание – *аурум*.
5. *Купрумного* гроша не стоит.
6. С тех пор много *оксида водорода* утекло

Четвертый тур. Необходимо определить, какие химические элементы зашифрованы, записать их символы. В этом конкурса 5 баллов получает та команда которая первая даст правильный ответ.

Маилюнйй

Антрий

Ромб

Солодик

Алюминий

Натрий

Бром

Кислород

Пятый тур конкурс капитанов «Ответы дуэтом». За каждый правильный ответ команды получают по 1 баллу.

1. Воздушная оболочка Земли *атмосфера*
2. Переход жидкого вещества в пар *испарение*
3. Латинское название водорода *гидрогениум*
4. Итальянский ученый, открывший один из газовых законов *Авогадро*
5. Сосуд для растирания вещества *ступка*
6. Элемент, укрепляющий зубную эмаль *кальций*
7. Родина пороха *Китай*
8. В каком виде встречается золото в природе *самородном*
9. Почему натрий хранят под слоем керосина *окисляется*
10. Закон сохранения массы вещества открыл *Ломоносов*
11. Кислота, содержащаяся в желудочном соке *соляная*
12. Главный элемент атомной энергетики *уран*
13. Какая вода мутнеет от дыхания *известковая*
14. Из-за этого металла гибли целые племена *золото*
15. Изменяет цвет в кислоте или щелочи *индикатор*