

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа № 2

«Согласовано»

На заседании методического
совета МАОУ СОШ №2
Протокол № 1 от 27.08.2025 г.



«Утверждено»

Директор МАОУ СОШ №2
Чумак / Чумак Е. Л.
Приказ №133 от 27.08.2025г.

Рабочая программа курса «Химический практикум» для учащихся 8-9 классов

Составитель:
Потапова О.А.
учитель химии
МАОУ СОШ № 2

Пояснительная записка

Дополнительная образовательная программа «Химический практикум» рассчитана на обучающихся 8 классов. Программа курса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, основной образовательной программы основного общего образования МАОУ СОШ №2, авторской программы Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана для 8 классов (базовый уровень).

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования любая программа организуется по основным направлениям развития личности: духовно-нравственное, физкультурно-спортивное и оздоровительное, социальное, общеинтеллектуальное, общекультурное.

Программа «Химический практикум» отражает содержание предметных тем, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность их изучения с учетом меж предметных и внутри предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет максимальный набор практических работ и опытов, выполняемых учащимися.

Новизна данной авторской комбинированной разработки заключается в отборе и новом структурировании содержания, использовании новых методов обучения, а также в сочетании различных форм работы с опорой на практическую деятельность.

Актуальность. Отличительной чертой современной жизни является активное внедрение достижений химии в теорию и практику исследования различных природных явлений. Практическая направленность изучаемого материала делает данный курс актуальным. Учащиеся совершенствуют умения в исследовательской деятельности, осознают практическую ценность химических знаний и их общекультурное значение.

Перспективность курса. Предлагаемая программа носит обучающий, развивающий характер, способствует развитию интеллектуальных способностей учащихся через усвоение алгоритма научного исследования и формирования опыта выполнения исследовательского проекта (умение ставить проблему, работать с источниками, прогнозировать результат, делать аргументированные выводы). Программа расширяет кругозор школьников, повышает воспитательный потенциал обучения, позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и проверить свои способности в естественно-образовательной области “химия”.

Цель программы: формирование познавательного интереса к химии, дисциплинам естественнонаучного цикла; подготовка к продолжению образования и осознанному выбору профессии;

Задачи:

- совершенствовать навыки химического эксперимента;
- подготовить учащихся к практической деятельности;
- создать условия для совершенствования работы с компьютером, поиска необходимой информации, подготовки презентаций, защиты своих работ.
- развить творческую активность, инициативу и самостоятельность учащихся;
- сформировать позитивный осознанный выбор профессии;
- развивать познавательные интересы и творческие способности;
- формировать научную картину мира.

Особенности реализации программы

Содержание курса имеет особенности, обусловленные, во-первых, задачами развития, обучения и воспитания учащихся, заданными социальными требованиями к уровню развития их личностных и познавательных качеств; во-вторых, предметным содержанием системы основного общего образования; в-третьих, психологическими возрастными особенностями обучаемых.

Виды деятельности:

- познавательная деятельность
- проблемно-ценностное общение
- проектная деятельность
- игровая деятельность
- выполнение опытов с элементами исследовательской деятельности

Формы организации познавательной деятельности обучающихся подбираются в соответствии с учебными возможностями и уровнем сформированности познавательных способностей обучающихся. Предпочтение отдается следующим формам работы: самостоятельная работа над теоретическим материалом по обобщенным планам деятельности; работа в группах при выполнении лабораторных и практических работ, экспериментальных и проектных заданий; публичное представление результатов исследований, их аргументированное обоснование и др.

На каждом этапе обучения выбирается тема работы, которая позволяет обеспечивать охват всей совокупности рекомендуемых в программе практических умений и навыков. При этом учитывается посильность выполнения работы для обучающихся соответствующего возраста, его общественная и личностная ценность, возможность выполнения работы при имеющейся материально-технической базе. Большое внимание обращается на обеспечение безопасности труда обучающихся при выполнении работ с лабораторным оборудованием и химическими реактивами, соблюдение правил безопасности при работе с приборами.

Методы и средства обучения направлены на овладение обучающимися универсальными учебными действиями и способами деятельности, которые позволят им осуществлять поиск информации и ее анализ, осуществлять эксперимент, проводить учебные исследования, разрабатывать проекты.

Срок реализации дополнительной образовательной программы

Программа курса внеурочной деятельности «Химический практикум» рассчитана на 1 год. Курс состоит из 17 учебных занятий (0,5 часа в неделю в 8 классах)

Планируемые результаты освоения курса

В соответствии с целями основной образовательной программы в условиях реализации ФГОС ООО результаты духовно – нравственного развития и воспитания обучающихся могут быть представлены через:

- овладение предметной грамотностью через освоение системы социокультурных и духовно – нравственных ценностей и категорий;
- приобщение всех участников образовательного процесса к базовым ценностям российской цивилизации;
- развитие коммуникативных умений;

- развитие управленческих способностей;
- наполнение духовным смыслом уклада жизни и социокультурного пространства, окружающего обучающегося;
- развитие мотивации к общению, самовыражению, самоопределению;
- создание условий для успешной адаптации обучающегося в образовательном учреждении, социальной среде на основе единой системы ценностей, образовательных технологий и активных форм обучения.

В результате обучения по данной программе, в контексте требований Федерального государственного образовательного стандарта у обучающихся будут сформированы:

Личностные результаты

- Обучающиеся научатся и приобретут: основные принципы отношения к живой и неживой природе;
- умения в практической деятельности и повседневной жизни для;
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;

Обучающиеся получают возможности для формирования:

- познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой и неживой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы);
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- значения теоретических знаний для практической деятельности человека;
- научных открытий как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

Метапредметные результаты

Обучающиеся научатся:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной целью и условиями ее реализации;
- выполнять учебные действия в материализованной, речевой и мыслительной форме;
- проявлять инициативу действия в межличностном сотрудничестве;
- использовать внешнюю и внутреннюю речь для целеполагания, планирования и регуляции своей деятельности;
- овладеть составляющими исследовательской деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, наблюдать, проводить простейшие эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать.
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека.

Обучающиеся получают возможность:

- уметь работать с различными источниками химической информации (научно-популярной литературой, справочниками), анализировать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;
- уметь адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, отстаивать свою позицию, уважительно относиться к мнению окружающих;
- уметь работать с различными источниками химической информации (научно-популярной литературой, справочниками), анализировать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;
- уметь адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, отстаивать свою позицию, уважительно относиться к мнению окружающих;

Познавательные

Обучающиеся научатся:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели (включая виртуальные) и схемы (включая концептуальные) для решения задач;
- строить сообщения в устной и письменной форме;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- устанавливать аналогии.

Обучающиеся получают возможность:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;
- строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей.

Коммуникативные

Обучающиеся научатся:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание

- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнёра в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- строить понятные для партнёра высказывания, учитывающие, что партнёр знает и видит, а что нет;
- задавать вопросы;
- контролировать действия партнёра;

Обучающиеся получают возможность:

- владеть монологической и диалогической формами речи;
- формировать навыки коллективной и организаторской деятельности;
- аргументировать свое мнение, координировать его с позициями партнеров при выработке общего решения в совместной деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач.

Предметными результатами освоения программы курса «Химический практикум» являются:

Знание (понимание):

- важнейших химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электро- отрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, основные типы реакций в неорганической химии;
- формулировок основных законов и теорий химии: атомно-молекулярного учения; законов сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Авогадро; Периодического закона Д. И. Менделеева; теории строения атома и учения о строении вещества; учения о химических реакциях.

Объяснение:

- закономерностей изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и А групп, а также свойств образуемых ими высших оксидов и гидроксидов;

Умение характеризовать:

- химические элементы на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ;
- химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований, амфотерных соединений и солей).

Определение:

- видов химической связи в соединениях;
- типов кристаллических решеток твердых веществ;
- принадлежности веществ к определенному классу соединений;
- типов химических реакций;

Составление:

- формул неорганических соединений изученных классов;
- уравнений химических реакций.

Безопасное обращение с химической посудой и лабораторным оборудованием.

Проведение химического эксперимента:

- подтверждающего химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- подтверждающего химический состав неорганических соединений;
- по получению, собиранию и распознаванию газообразных веществ (кислорода, водорода, углекислого газа);

Вычисление:

- массовой доли химического элемента по формуле соединения;
- массовой доли вещества в растворе;
- массы основного вещества по известной массовой доле примесей;
- объемной доли компонента газовой смеси;
- количества вещества, объема или массы вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.

Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни:

- для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;
- для объяснения отдельных фактов и природных явлений;
- для критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

Анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с получением и переработкой веществ.

Проведение операций с использованием нагревания, отстаивания, фильтрования, выпаривания; получения, собирания, распознавания веществ; изготовления моделей молекул.

Соблюдение правил техники безопасности при проведении химического эксперимента;

Оказание первой помощи при ожогах, порезах и химических травмах.

Оценка достижения планируемых результатов освоения курса

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного (письменного) опроса или путем выполнения практических заданий. Поэтапная оценка реализованных проектов. Самооценка и самоконтроль.

Подведение итогов по результатам освоения материала данной программы проводится в форме защиты презентации и рефератов, исследовательских проектов.

Ожидаемые результаты

обучающиеся должны знать:

- химические термины, используемые в быту и литературе (например: кислота, основание, щелочь, нейтрализация, молекула, химическая реакция)
- что все окружающие нас предметы называют телами, которые состоят из веществ;
- о химических веществах и их свойствах на примере уксусной кислоты, мела, соды, углекислого газа, медного купороса, крахмала, сахара);
- правила безопасности работы в лаборатории и обращения с веществами;

обучающиеся должны уметь:

- приводить примеры различных тел и веществ, окружающих нас в повседневной жизни;
- определять виды деятельности человека, связанные с изучением природы (методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент);
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- различать химические и физические явления;
- проводить опыты и наблюдения за ними.
- проводить элементарный качественный анализы воды, почвы, снега;
- получать изученные газы, собирать их в сосуд, распознавать их и исследовать свойства;
- работать в группе;
- организовать свой учебный труд, пользоваться справочной и научно-популярной литературой»
- наблюдать и объяснять наблюдаемые явления, происходящие в природе, лаборатории и в повседневной жизни
- определять цель, выделять объект исследования, овладеть способами регистрации полученной информации, ее обработки и оформления.

Тематический план программы

№ п/п	Название тем	Количество занятий	Теоретические занятия	Практические занятия
1.	Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.	1	0	1
2.	Первоначальные химические понятия. Простые вещества. Смеси.	6	2	4
3.	Кислород и водород. Горение.	3	0	3
4.	Вода. Растворы. Растворимость веществ.	5	0	5
5	Важнейшие классы неорганических веществ.	2	0	2

	Оксиды, основания, кислоты, соли.			
	Итого:	17	2	15

Содержание программы курса внеурочной деятельности «Химический практикум».

Тема 1. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.

Правила поведения в кабинете. Техника безопасности при работе в кабинете химии. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Правила пользования нагревательными приборами. Лаборатория кабинета химии: реактивы, посуда, оборудование.

Методы познания. Наблюдение. Эксперимент. Моделирование. Работа с химическим оборудованием.

Практическая работа:

1. Техника безопасности при работе в кабинете химии. Правила пользования нагревательными приборами.

Тема 2. Первоначальные химические понятия. Простые вещества. Смеси.

Чистые вещества и смеси, очистка смесей от загрязнений. Физические и химические явления. Простые и сложные вещества.

Простые вещества - металлы. Простые вещества - неметаллы. Физические свойства. Основные приёмы лабораторных работ: измельчение, растворение, нагревание, выпаривание, взвешивание. Способы очистки веществ: фильтрование, перегонка, перекристаллизация, разделение несмешивающихся жидкостей делительной воронкой. Типы химических реакций.

Измерения в химии: определение массы на рычажных весах, определение плотности жидкостей, определение температуры, цвета, запаха и т.д.

Практическая работа:

1. Способы очистки веществ. Разделение смесей.
2. Физические и химические явления. Химические реакции.
3. Разложение карбоната меди. Реакции замещения меди железом.
4. Изучение свойств металлов и неметаллов. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ.

Тема 3. Кислород и водород. Горение.

Кислород, водород его свойства. Процессы горения веществ в кислороде. Аллотропные модификации кислорода. Методы сбора газообразных веществ.

Практические работы:

1. Получение и изучение свойств кислорода.
2. Получение и изучение свойств водорода методом вытеснения воздуха и воды.
3. Взаимодействие водорода с оксидом меди.

Тема 4. Вода, растворы, растворимость веществ.

Растворимость. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Растворы. Вода – универсальный растворитель. Массовая доля растворённого вещества в растворе.

Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Реакции замещения — взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена — гидролиз веществ. Растворимость веществ в воде.

Практические работы:

1. Дистилляция воды дистиллятором. Испарение воды.
2. Взаимодействие воды с металлами и неметаллами.
3. Взаимодействие воды с оксидами металлов и оксидами неметаллов.
4. Растворимость веществ в воде.
5. Определение плотности раствора по ареометру, определение pH растворов.

Тема 5. Важнейшие классы неорганических веществ. Оксиды, основания, кислоты, соли.

Знакомство с основными классами неорганических соединений. Взаимодействие кислот с металлами. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Практические работы:

1. Изучение свойств кислот, оснований, солей.
6. Решение экспериментальных задач на осуществление цепочки превращений.

Список литературы

для учителя:

1. Рудзитис Г.Е. Химия: 8 кл.: учеб. для общеобразоват. Учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. — М.: Просвещение.
2. Гара Н.Н. Химия: задачник с «помощником»: 8-9 классы / Н.Н. Гара. — М.: Просвещение.
3. Химия: 8 кл.: электронное приложение к учебнику.
4. Радецкий А.М. Химия: дидактический материал: 8-9 кл. / А.М. Радецкий. — М.: Просвещение.
5. Боровских Т.А. Тесты по химии. Первоначальные химические понятия. Кислород. Водород. Вода, растворы. Основные классы неорганических соединений: 8 кл.: к учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия. 8 класс». — М.: Издательство «Экзамен», 2010.
6. Аликберова Л.Ю., Степин Б.Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. — М.: Дрофа, 2012 г.

для обучающихся:

1. Рудзитис Г.Е. Химия: 8 кл.: учеб. для общеобразоват. Учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. — М.: Просвещение.
2. Груздева Н. В. Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас: иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию./Н. В. Груздева, В.Н. Лаврова, А.Г. Муравьев — СПб: Крисмас+, 2006.
3. Люцисс К. Большая детская энциклопедия: 2001 г.
4. Рюмин, В. Азбука науки для юных гениев. Занимательная химия./ В. Рюмин. — М.: Центрполиграф, 2011.

Ресурсное обеспечение реализации Программы:

Материально-техническое:

- Кабинет химии
- Персональный компьютер, мобильный класс IClab
- Интерактивная доска
- Мультимедийные средства
- Цифровая лаборатория
- Устройства вывода звуковой информации
- Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами - клавиатура и мышь.
- Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации: сканер; фотоаппарат; видеокамера.
- Химическая лаборатория с реактивами и лабораторным оборудованием

Информационно -методическое обеспечение программы:

- Методические пособия для работы
- Дорожные карты: методические рекомендации по организации проектной деятельности
- Стенды и таблицы
- Химические модели
- Коллекции
- Электронный образовательный ресурс "Химия. Виртуальная лаборатория»;

Интернет- ресурсы:

<http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.

<http://www.en.edu.ru/> - Естественнонаучный образовательный портал.

<http://school-sector.relarn.ru/nsm/chemistry/START.html> - «Химия для ВСЕХ»

<http://college.ru/chemistry/index.php> - Открытый колледж: химия

<http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> - Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.

<http://chemworld.narod.ru/internet.html> - Химия в сети: избранное

http://www.virtulab.net/index.php?id=57&Itemid=108&layout=blog&option=com_content&view=category - Виртуальная лаборатория по химии

<http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

Календарно-тематическое планирование. 8 класс

№	Тема занятий	Всего занятий	Дата		Коррекция
			план	факт	
	<i>Тема 1. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.</i>	1			
1.	Пр. работа «Техника безопасности при работе в кабинете химии». Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Работа с нагревательными приборами.	1			
	<i>Тема 2. Первоначальные химические понятия. Простые вещества. Смеси.</i>	6			
2.	Простые вещества и смеси	1			
3.	Пр. работа: Способы очистки веществ. Разделение смесей.	1			
4.	Пр. работа: Физические и химические явления. Химические реакции.	1			
5.	Пр. работа: Разложение карбоната меди. Реакции замещения меди железом.	1			
6.	Металлы и не металлы положение в периодической системе, свойства металлов и не металлов.	1			
7.	Пр. работа «Описание свойств неметаллов»	1			
	<i>Тема 3. Кислород и водород. Горение.</i>	3			
8.	Пр. работа: Получение и изучение свойств кислорода.	1			
9.	Пр. работа: Получение и изучение свойств водорода методом вытеснения воздуха и воды.	1			
10.	Пр. работа: Взаимодействие водорода с оксидом меди.	1			
	<i>Тема 4. Вода, растворы, растворимость веществ.</i>	5			
11.	Пр. работа: Дистилляция воды дистиллятором. Испарение воды.	1			
12.	Пр. работа: Взаимодействие воды с металлами и неметаллами.	1			
13.	Пр. работа: Взаимодействие воды с оксидами металлов и оксидами неметаллов.	1			
14.	Пр. работа: Растворимость веществ в воде.	1			

15.	ПР.работа: Определение плотности раствора по ареометру, определение pH растворов.	1			
	<i>Тема 5. Важнейшие классы неорганических веществ. Оксиды, основания, кислоты, соли.</i>	2			
16.	ПР.работа: Изучение свойств кислот, оснований, солей.	1			
17.	ПР.работа: Решение экспериментальных задач на осуществление цепочки превращений.	1			
	<i>Итого занятий:</i>	17			

Примерные темы проектных работ и учебных исследований.

Автомобиль как источник химического загрязнения атмосферы.

Исследование качества воды в водоемах и водопроводе.

Химический анализ водопроводной воды в моей школе на определение органолептических показателей, содержания хлорид-ионов и ионов железа.

Влияние метода замораживания на качество питьевой воды.

Определение кислотности почв г. Кировграда.

Изменение концентрации кислорода и углекислого газа в учебном кабинете в течение учебного дня.

Почему овощи и фрукты кислые?

Определение количества витамина С в фруктах.

Исследование физико-химических свойств натуральных соков разных производителей.

Добавки, красители и консерванты в пищевых продуктах.

Исследование влияния жевательной резинки на организм человека.

Исследование pH-растворов некоторых сортов мыла, шампуней и стиральных порошков