

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №11**

ОБСУЖДЕНО
на заседании педагогического совета
МКОУ СОШ №11
от 31.08.2023 протокол №
Председатель педагогического совета
Н.В. Зубцова Н.В. Зубцова

УТВЕРЖДЕНО
приказом муниципального казенного
образовательного учреждения
средней общеобразовательной школы
№11
от 31.08.2023 № 331

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**
(вид)

Естественно - научной направленности

«Химическая академия для начинающих»
(название программы)

Уровень программы: базовый
(ознакомительный, базовый, углубленный)

Возрастная категория: от 14 до 16 лет

Состав группы: до 12 человек
(количество учащихся)

Срок реализации: 1 год(а)

ID-номер программы в Навигаторе:

Автор-составитель:
Воробьева Г.В. учитель химии

с. Константиновское
2023 год

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химическая академия для начинающих», базового уровня разработана в соответствии с нормативно-правовыми требованиями развития дополнительного образования детей и в соответствии с нормативными документами:

- Закон «Об образовании в Российской Федерации» (29 декабря 2012 года №273-ФЗ);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р);
- СанПиН 2.4.3648-20
- Постановление №28 от 28.09.2020;
- Указ Президента РФ от 29 мая 2017 года № 240 «Об объявлении в Российской Федерации десятилетия детства»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р);
- Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей»;
- Приказ от 09 ноября 2018 № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам»

Программа кружка по химии на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также Примерной программы воспитания.

Программа кружка «Химическая академия для начинающих» составлена на основе авторской программы А.Е. Тимохиной «Мир химии». Данная программа предназначена для учащихся 14-16 лет, позволяет расширить и углубить у учащихся практическое применение полученных теоретических знаний по химии.

Авторская программа рассчитана на учащихся 14-16 лет на 34 учебных часа, ориентирована на углубление и расширение знаний, на развитие любознательности и интереса к химии, на совершенствование умений учащихся обращаться с веществами, проводить химический эксперимент с использованием современных приборов и оборудования центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точки роста». Главное предназначение данной программы состоит в том, чтобы организовать исследовательскую деятельность учащихся по химии. Нестандартные ситуации исследования активизируют деятельность учащихся, делают восприятие информации более активным, целесообразным, эмоциональным, творческим.

При разработке программы акцент делался на вопросы, которые в базовом курсе химии основной 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.

В обучении химии большое значение имеет эксперимент. В процессе экспериментальной работы учащиеся приобретут опыт познания реальности, являющийся важным этапом формирования у них убеждений, которые, в свою очередь, составляют основу научного мировоззрения. Реализовать указанные цели поможет оснащение школьного кабинета химии современными приборами и оборудованием центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точки роста». Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной программы позволит создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;

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

Количественные эксперименты позволят получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессах, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных учащиеся смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников.

Актуальность программы в том, что она создает условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка, развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д.

Одним из основных принципов построения программы является принцип доступности. Экспериментальные данные, полученные учащимися при выполнении количественных опытов, позволят учащимся самостоятельно делать выводы, выявлять закономерности. Подходы, заложенные в содержание программы курса кружка, создают необходимые условия для системного усвоения учащимися основ науки, для обеспечения развивающего и воспитывающего воздействия обучения на личность учащегося. Формируемые знания должны стать основой системы убеждений школьника, центральным ядром его научного мировоззрения.

Цель: Формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике; создание условий для раскрытия роли химии как интегрирующей науки естественного цикла, имеющей огромное прикладное значение.

Задачи:

- развитие инновационного мышления, формируя и поддерживая интерес к химии, имеющей огромное прикладное значение, способствовать формированию у учащихся знаний и умений, необходимых в повседневной жизни для безопасного обращения с веществами, используемыми в быту;
- формирование естественнонаучного мировоззрения школьников.
- ознакомление с объектами материального мира.
- расширение кругозора школьников: использование методов познания природы наблюдение физических и химических явлений, простейший химический эксперимент (создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие»).
- развитие и саморазвитие личности, формирование её интеллекта и общей культуры;
- обучение умению учиться и продолжать своё образование самостоятельно становится одной из важнейших функций учебных предметов;
- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;
- направленность обучения на систематическое приобщение учащихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;

- обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;
- формирование умений объяснять и оценивать явления окружающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении химии;
- формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;
- развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

Реализация практической части дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Увлекательная химия» предусматривает использование оборудования Центра образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста».

1. Содержание программы

Учебно-тематический план дополнительной образовательной программы

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Раздел 1			
	Химии - наука о веществах и их превращениях	2	1	1
2.	Раздел 2			
	Вещества вокруг тебя, оглянись!	17	1	16
3.	Раздел 3			
	Увлекательная химия для экспериментов	15	7	8
	Раздел 4			
	«Что мы узнали о химии?»	2	2	0
Итого часов		34	11	23

Содержание учебно - тематического плана

Раздел 1 Химии - наука о веществах и их превращениях (2 часа)

Химия или магия? Немного из истории химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра.

Техника безопасности в кабинете химии.

Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы.

Демонстрация. Удивительные опыты.

Лабораторная работа. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

Раздел 2. Вещества вокруг тебя, оглянись! (17 часов)

Вещество, физические свойства веществ.

Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей.

Вода много ли мы о ней знаем? Вода и её свойства. Что необычного в воде? Вода пресная и морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание. Столовый уксус и уксусная эссенция. свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.

Питьевая сода. Свойства и применение.

Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.

Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла.

Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств. Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи? Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке?

Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.

Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина.

Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений.

Глюкоза, ее свойства и применение. Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Чего мы о них не знаем?

Растительные и животные масла.

Лабораторная работа 1. Знакомство с оборудованием для практических и Лабораторных работ.

Лабораторная работа 2. Свойства веществ.

Лабораторная работа 3. Разделение смеси красителей.

Лабораторная работа 4. Свойства воды.

Практическая работа 1. «Очистка воды».

Лабораторная работа 5. Свойства уксусной кислоты.

Лабораторная работа 6. Свойства питьевой соды.

Лабораторная работа 7. Свойства чая.

Лабораторная работа 8. Сравнение моющих свойств мыла и СМС.

Лабораторная работа 9. Изготовим духи сами.

Лабораторная работа 10. Состав домашней аптечки.

Лабораторная работа 11. Необычные свойства таких обычных зелёнки и йода.

Лабораторная работа 12. Получение кислорода из перекиси водорода.

Лабораторная работа 13. Свойства аспирина.

Лабораторная работа 14. Свойства крахмала.

Лабораторная работа 15. Свойства глюкозы.

Лабораторная работа 16. Свойства растительного и сливочного масел.

Раздел 3. Увлекательная химия для экспериментов (15 часов)

Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты. Состав акварельных красок. Правила обращения с ними. История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей. Состав школьного мела. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.

Лабораторная работа 18. «Изготовление химических елок и игрушек».

Лабораторная работа 19. «Секретные чернила».

Лабораторная работа 20. «Получение акварельных красок».

Лабораторная работа 21. «Мыльные опыты».

Лабораторная работа 22. «Как выбрать школьный мел».

Лабораторная работа 23. «Изготовление школьных мелков».

Лабораторная работа 24. «Определение среды раствора с помощью индикаторов».

Лабораторная работа 25. «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них pH раствора».

Раздел 4. Что мы узнали о химии? (2 часа)

Что мы узнали о химии? Защита м и н и проектов.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Раздел 1			
	Методы познания в химии	6	2	4
2.	Раздел 2			
	Первоначальные химические понятия	8	5	3
3.	Раздел 3			
	Растворы	6	1	5
	Раздел 4			
4.	Химические реакции	7	2	5
	Раздел 5			
5.	Основные классы неорганических соединений	5	2	3
	Раздел 6			
6.	Химическая связь	2	1	1
Итого часов		34	13	21

Планируемые результаты

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:

- определение мотивации изучения учебного материала;
- оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с развитием химии и общества;
- знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- оценивание социальной значимости профессий, связанных с химией;
- владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры.

Метапредметные результаты

Регулятивные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

- целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планирование пути достижения целей;
- установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
- умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- умение принимать решения в проблемной ситуации;
- постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий;
- организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;

- прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости.

Познавательные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:

- поиск и выделение информации;
- анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
- выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
- выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
- самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;
- описывание свойств: твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;
- изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;
- проведение наблюдений, описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников;
- умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации.

Коммуникативные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД:

- полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;
- определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся;
- описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметнопрактической деятельности;
- умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание

совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;

- развивать коммуникативную компетенцию, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл закона сохранения массы веществ, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления, называть признаки и условия протекания химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- получать, собирать газообразные вещества и распознавать их;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических соединений, проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- раскрывать смысл понятия «раствор», вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки, определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- проводить опыты по получению и изучению химических свойств различных веществ;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

Обучающийся получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
 - характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
 - использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
 - объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
 - осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
 - создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

2. Календарный учебный график

№ п/п	Дата	Группа	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения
1. Раздел. «Химии - наука о веществах и их превращениях» (2 часа)							
1	07.09.2023	1	14.30-15.10	интерактивн лекция	1	Х и м и я наука о веществах и их превращениях	кабинет 31
2	14.09.2023	1	14.30-15.10	практикум	1	Лабораторное оборудование Лабораторная работа 1. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.	кабинет 31
Раздел 2. «Вещества вокруг тебя, оглянись!» (17 часов)							
3	21.09.2023	1	14.30-15.10	практикум	1	Вещества и их свойства. Лабораторная работа 2. Свойства веществ.	кабинет 31
4	28.09.2023	1	14.30-15.10	практикум	1	Чистые вещества и смеси. Лабораторная работа 3. Разделение смеси красителей	кабинет 31
5	05.10.2023	1	14.30-15.10	практикум	1	Вода. Лабораторная работа 4. Свойства воды.	кабинет 31
6	12.10.2023	1	14.30-15.10	практикум	1	Практическая работа «Очистка воды»	кабинет 31
7	19.10.2023	1	14.30-15.10	практикум	1	Уксусная кислота. Лабораторная работа 5 . Свойства уксусной кислоты.	кабинет 31
8	26.10.2023	1	14.30-15.10	практикум	1	Питьевая сода. Лабораторная работа 6. Свойства питьевой соды.	кабинет 31
9	09.11.2023	1	14.30-15.10	практикум	1	Чай. Лабораторная работа 7. Свойства чая.	кабинет 31
10	16.11.2023	1	14.30-15.10	практикум	1	Мыло. Лабораторная	кабинет 31

						работа 8. Свойства мыла	
11	23.11.2023	1	14.30-15.10	практикум	1	СМС.	кабинет 31
						Лабораторная работа 9.	
						Сравнение моющих свойств мыла и СМС	
12	30.11.2023	1	14.30-15.10	практикум	1	Косметические средства.	кабинет 31
						Лабораторная работа 10.	
						Изготовим духи сами.	
13	07.12.2023	1	14.30-15.10	практикум	1	Вещества в домашней аптечке.	кабинет 31
						Лабораторная работа 11. Состав домашней аптечки.	
14	14.12.2023	1	14.30-15.10	практикум	1	Аптечный йод и зеленка.	кабинет 31
						Лабораторная работа 12.	
						Необычные свойства таких зеленки и иода	
15	21.12.2023	1	14.30-15.10	практикум	1	Перекись водорода.	кабинет 31
						Лабораторная работа 13	
						Получение кислорода из перекиси водорода	
16	28.12.2023	1	14.30-15.10	практикум	1	Аспирин.	кабинет 31
						Лабораторная работа 14.	
						Свойства аспирина.	
17	11.01.2023	1	14.30-15.10	практикум	1	Крахмал.	кабинет 31
						Лабораторная работа 15.	
						Свойства крахмала.	
18	18.01.2024	1	14.30-15.10	практикум	1	Глюкоза.	кабинет 31
						Лабораторная работа 16.	
						Свойства глюкозы.	
19	25.01.2024	1	14.30-15.10	практикум	1	Жиры и масла.	кабинет 31
						Лабораторная работа 17.	

						Свойства растительного и сливочного масла	
Раздел 3. «Увлекательная химия для экспериментаторов» (15 часов)							
20	01.02.2024	1	14.30-15.10	практикум	1	Химический новый год Лабораторная работа 18. «Изготовление химических елок и игрушек».	кабинет 31
21	08.02.2024	1	14.30-15.10	практикум	1	Химический новый год Лабораторная работа 18. «Изготовление химических елок и игрушек».	кабинет 31
22	15.02.2024	1	14.30-15.10	интерактивн лекция	1	Понятие о симпатических чернилах Лабораторная работа 19. «Секретные чернила».	кабинет 31
23	22.02.2024	1	14.30-15.10	практикум	1	Понятие о симпатических чернилах Лабораторная работа 19. «Секретные чернила».	кабинет 31
24	29.02.2024	1	14.30-15.10	практикум	1	Состав акварельных красок Лабораторная работа 20. «Получение акварельных красок»	кабинет 31
25	07.03.2024	1	14.30-15.10	практикум	1	Состав акварельных красок Лабораторная работа 20. «Получение акварельных красок»	кабинет 31
26	14.03.2024	1	14.30-15.10	практикум	1	Понятие о мыльных пузырях. Лабораторная работа 21	кабинет 31

						«Мыльные опыты».	
27	21.03.2024	1	14.30-15.10	практикум	1	Изучение влияния внешних факторов на мыльные пузыри	кабинет 31
28	04.04.2024	1	14.30-15.10		1	Обычный и необычный школьный мел. Лабораторная работа 22. «Как выбрать школьный мел»	кабинет 31
29	11.04.2024	1	14.30-15.10	практикум	1	Обычный и необычный школьный мел. Лабораторная работа 23. «Изготовление школьных мелков».	кабинет 31
30	18.04.2024	1	14.30-15.10	практикум	1	Обычный и необычный школьный мел. Лабораторная работа 24. «Определение среды раствора с помощью индикаторов»	кабинет 31
31	25.04.2024	1	14.30-15.10	практикум	1	Обычный и необычный школьный мел. Лабораторная работа 25. «Приготовление растительных индикаторов и определение сред»	кабинет 31
Раздел 3 «Что мы узнали о химии?» (3 часа)							
32	03.05.2024	1	14.30-15.10	интерактивн лекция	1	Что мы узнали о химии?	кабинет 31
33	16.05.2024	1	14.30-15.10	защита проектов	1	Защита м и н и проектов.	кабинет 31
34	23.05.2024	1	14.30-15.10	интерактивн лекция	1	Итоговое занятие	кабинет 31

Формы аттестации контроля: творческие и самостоятельные работы, выставки, тестирование, конкурсы, защиту творческих работ, проектов, конференции, фестивали,

соревнования, турниры, зачетные занятия.

3. Методические материалы и литература

Обязательные учебные материалы ученика

Химия. 8,9 класс/Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман Москва «Просвещение».

Методические материалы учителя

А. Е. Тимохина «Мир химии».

Беспалов Павел Иванович, Дорофеев Михаил Викторович. Методическое пособие «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста»».

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети интернет

1. Алексинский, В. Н. Занимательные опыты по химии: Книга для учителя
2. Алексинский. – 2-е изд., испр. – М.: Просвещение, 1995. – 96 с.
3. 2. Биловицкий, М. Занимательная химия. Кристаллы, газы и их соединения.
4. Биловицкий – М.: АСТ, 2018. – 121 с.
5. 3. Воскресенский, П. И. Техника лабораторных работ / П. И. Воскресенский. – 9-е изд. – Л.: Химия, 1970. – 717 с.
6. 4. Габриелян, О.С. Настольная книга учителя. Химия. 8 класс: Методическое
7. пособие. / . Габриелян, О.С. Воскобойникова Н.П., Яшукова А.В. – М.: Дрофа, 2008.
8. 5. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас / Ю. Н. Кукушкин – М: Высшая школа, 1992.
9. 6. Степин, Б. Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии
10. Степин, Л. Ю. Аликберова. – М.: Дрофа, 2002. – 432 с.

Список литературы для обучающихся

1. Воскресенский, П. И. Техника лабораторных работ / П. И. Воскресенский. – 9-е изд. – Л.: Химия, 1970. – 717 с.
2. Гроссе, Э. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты Э. Гроссе, Х. Вайсмантель. – 2-е рус. изд. – Л.: Химия, 1985. – 335 с.
3. Иванов, А. А. Химия – просто. / А. А. Иванов. – М.: АСТ, 2018. – 250 с.
4. Крицман, В. А. Энциклопедический словарь юного химика
- В. Станцо.— 2-е изд., испр.— М.: Педагогика, 1990.— 320 с.
5. Степин, Б. Д. Книга по химии для домашнего чтения. Б.Д. Степин, Л.Ю.
- Энциклопедия для детей. Т. 17. Химия / Глав. ред.В. А. Володин, вед. науч. ред. 17. И. Леенсон. — М.: Аванта +, 2003. — 640 с.
- Эрtimo Л. Вода: книга о самом важном веществе в мире: пер. с фин. —М.: 18. КомпасГид, 2019. — 153 с.

11. Чертков И.Н., Жуков П. Н. Химический эксперимент с малыми количествами реактивов. М.: Просвещение, 1989. — 191 с.

12. Сайт МГУ. Программа курса химии для учащихся 8—9 классов общеобразовательной школы. <http://www.chem.msu.su/rus/books/2001-2010/eremin-chemprog>.
13. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности. <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>
14. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru/catalog>
15. Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru/>

Материально – техническое обеспечение образовательного процесса 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 «Точка роста»

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.