

Муниципальное автономное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 2



КВАНТОРИУМ

Рассмотрена и рекомендована к утверждению
Педагогическим советом МАОУ СОШ №2
/протокол №108 от 15.06.2022/

Утверждена приказом директора
от 20.06.2022 №145

И.А. Давыдова

Директор МАОУ СОШ №2



Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Основы химического эксперимента»
(7 класс)

Составитель:
Ястребкова Е.М.,
учитель химии МАОУ СОШ №2

Пояснительная записка

Развитие познавательного интереса учащихся при изучении наук одна из основных задач, которые приходится решать учителю в современной школе. Эксперимент – сложный и мощный инструмент познания. Широкое применение эксперимента в обучении – одно из важнейших условий осознанных и прочных знаний учащихся. Химический эксперимент является важнейшим способом осуществления связи теории с практикой путем превращения знаний в убеждения.

У учащихся 7 классов наблюдается наибольший познавательный интерес к экспериментам, что позволяет осуществить через эксперимент первоначальное знакомство с такими науками как физика и химия.

Курс нацелен на приобретение навыков, которые можно использовать в повседневной жизни. Выполнение химического эксперимента формирует у учащихся умение правильно обращаться с веществами. Это важное практическое умение необходимо не только будущему экспериментатору - профессионалу, но и любому человеку. Выполнение практических работ развивает умения наблюдать и объяснять явления, сравнивать, выделять главное, устанавливать причинно- следственные связи, делать обобщения, способствует воспитанию интереса к получению новых знаний, самостоятельности, критичности мышления. Программа рассчитана на 34 часа.

Современная школа ставит задачу формирования новой системы универсальных знаний, умений и навыков, а также опыта самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся, современных ключевых компетенций, которые и определяют новое содержание образования. **Цифровые лаборатории являются новым, современным оборудованием для проведения самых различных школьных экспериментов естественно-научного направления.**

Данный курс позволяет использовать цифровую лабораторию, которая содержит: набор проводных и беспроводных цифровых датчиков, регистрирующих значения различных физических величин; интерфейсы для подключения датчиков к компьютеру и программное обеспечение, позволяющее собирать, анализировать и визуализировать изучаемые процессы.

Большинство практических работ, предлагаемых в этом курсе, могут выполняться небольшими группами учеников. Этим достигается и другая цель - научить школьников общим приемам современной научной деятельности, т.е. коллективному планированию эксперимента, его проведению и обсуждению результатов.

Цель курса: формирование устойчивого интереса к наукам естественно-научного профиля через химический эксперимент

Задачи курса:

- 1.Сформировать у учащихся представление о химии, о первоначальных понятиях на экспериментальном и атомно-молекулярном уровне;
- 2.Совершенствовать умения наблюдать и объяснять химические и физические явления, происходящие в природе, быту;
- 3.Сформировать умение безопасной работы с веществами, выполнять несложные эксперименты, соблюдать при этом правила техники безопасности;
- 4.Воспитывать элементы экологической культуры;
- 5.Развивать логику экспериментального мышления;
- 6.Формировать у учащихся умение применять полученные знания к решению практических задач.

Планируемые результаты изучения курса при использовании оборудования Школьного кванториума:

Личностные результаты

знать основные принципы отношения к живой и неживой природе;

иметь сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой и неживой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

экологически грамотного поведения в окружающей среде;

безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

приготовления растворов заданной концентрации в быту.

- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;

понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;

осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;

объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ;

расценивать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

Метапредметные результаты

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.

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;

осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека.

Предметные результаты

характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент; описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;

раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории; различать химические и физические явления;

называть химические элементы;

определять состав веществ по их формулам;

называть признаки и условия протекания химических реакций;

выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;

пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;

вычислять относительную молекулярную массы веществ;

характеризовать физические и химические свойства веществ;

раскрывать смысл понятия «раствор»;

грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

Учащиеся должны знать и понимать:

химическую символику: знаки некоторых химических элементов, формулы химических веществ; классификацию веществ по агрегатному состоянию и составу;

важнейшие химические понятия: химия, химические методы изучения, химический элемент, атом, ион, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, вещество, классификация веществ, химическая реакция.

основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава вещества;

важнейшие вещества и материалы: некоторые металлы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи;

уметь:

называть отдельные химические элементы, их соединения;

выполнять химический эксперимент по распознаванию некоторых веществ, по исследованию свойств веществ ; расчеты по нахождению относительной молекулярной массы, доли вещества в растворе, элемента в веществе;

проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, интернет-ресурсов);

Планируемый результат:

- 1.Формирование устойчивого интереса к изучению естественных наук.
2. Приобретение умений безопасной работы в лаборатории.
3. Формирование умений работать с цифровой лабораторией.

Учебно-тематический план.

1.	Место химии в системе естественных наук.	1 час
2.	Метапредметность в химическом эксперименте.	1 час
3.	Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии	1 час
4.	Правила и приёмы работы в лаборатории: правила техники безопасности, лабораторное оборудование (химическая посуда, штатив, держатель, спиртовка)	1 час
5.	Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки. Строение пламени. Лабораторная работа.	2 часа
6.	Агрегатные состояния вещества. Наблюдение различных состояний вещества. Лабораторная работа.	2 часа
7.	Химические элементы. Химические знаки. ПСХЭ Д.И.Менделеева. Адрес элемента.	2 часа
8.	Строение вещества. Строение атома. Количество протонов, нейтронов, электронов.	1 час
9.	Формулы веществ. Состав молекул. Относительная атомная и молекулярная массы.	2 часа
10.	Простые и сложные вещества.	1 час

11.	Свойства простых веществ. Исследование простых веществ. Натрий. Железо. Сера. Получение и свойства кислорода. Лабораторные работы.	7 часов
12.	Определение реакции среды растворов. Индикаторы. Электропроводность. Лабораторная работа.	2 часа
13.	Свойства сложных веществ, применение, правила пользования в быту. Исследование сложных веществ. Щёлочь. Уксусная кислота. Пищевая соль. Мел. Питьевая сода. Лабораторные работы.	7 часов
14.	Итоговое занятие. Защита мини-проектов.	2 часа

Лабораторное оборудование

химическая посуда: пробирки, мерные стаканы, колбы, мерные цилиндры, чашечки для выпаривания, воронки и др.

классические и современные приборы: штативы, спиртовки, датчик pH, датчик электропроводности, микроскоп цифровой, пипетка-дозатор, прибор для получения газов

Литература

1. Алексинский В.Н. “Занимательные опыты по химии”: Книга для учителя. – 2-е изд., испр. – М.: Просвещение, 1995.
2. Аликберова Л.Ю. “Занимательная химия”: Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
3. Высоцкая Е.В. Программа пропедевтического курса как «погружение» в предмет МАРО г. Москва.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., А.К.Ахлебинин А.К. Химия. Вводный курс. 7 класс: учебное пособие М.: Дрофа, 2007.
5. Гузей Л.С., Суровцева Р.П., Сорокин В.В. Химия: 8-й класс: Учебник для общеобразовательных заведений, – М.: Дрофа, 1997
6. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтан Л.С. “Физика и химия”: Проб. Учеб. Для 5–6 кл., общеобразовательных учреждений, – М.: Просвещение, 1994.
7. Гроссе Э., Вайсмантель Х. «Химия для любознательных».-3-е изд.- Ленинград: «Химия», 1987.
8. Дерябина Н.Е. Введение в химию (учебник-тетрадь): М , 2004.
9. Дмитриева А.И., Ильина Л.В. «Наш дом – наш быт» - М.: «Знание», 1992.
10. Зуева М.В., Гара Н.Н. “Школьный практикум. Химия. 8–9-е классы”, – М: Дрофа, 1999.
11. Юдин А.М., Сучков В.М. «Химия в быту». – М.: «Химия», 1995.
12. Ткаченко Л.Е. Мир химии : 7-й класс : книга для учителя : рабочая программа, календарное, тематическое и поурочное планирование : пропедевтический курс : учебно-методическое пособие (соответствует ФГОС). –Ярославль: «Легион», 2014

