

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Пермского края
Управление образования администрации г. Березники
МАОУ СОШ № 2

РАССМОТРЕНО И
РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ
педагогическим
советом МАОУ СОШ
№2 протокол №133 от
«30» 08. 24г.

УТВЕРЖДЕНО
Директором МАОУ СОШ
№2

И.А.Давыдова
приказ от 31.08.24 г. №222

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программы «Основы химического эксперимента» направление
«Химическая лаборатория»
для обучающихся 13 лет

Автор:
Ястребкова Е.М.,
педагог дополнительного образования
МАОУ СОШ №2

Березники 2024г.

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.

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.

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

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.

Количество часов - 30

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	2 часа

	молекулярная массы.	
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.	5 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., Понтанк 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