

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

РАССМОТРЕНО И
РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ
педагогическим
советом МАОУ
«Школа №2» протокол
№ от «»

УТВЕРЖДЕНО
Директором МАОУ СОШ
№2

приказ от

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программе «Химия экспериментальная» направление естественнонаучное
для обучающихся 13-14 лет

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

Березники, 2025

Содержание

I. Пояснительная записка.....	3
II. Учебный план	7
III. Календарный учебный график.....	10
IV. Содержание учебного (тематического) плана.....	

Ошибка! Закладка не определена.

V. Планируемые результаты изучения курса.....	15
VI. Учебно-методические материалы.....	18
VII. Оборудование	17
VIII. Формы аттестации/контроля и оценочные материалы.....	20

I. Пояснительная записка

Направленность программы	Естественнонаучная
Особенности организации образовательной деятельности	Обучение происходит в очной форме
Цели и задачи программы на 2025-2026 учебный год	Цель программы – формирование интереса к изучению естественных наук через вовлечение школьников в проектно-исследовательскую деятельность. Задачи программы: <i>Образовательные:</i> 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.Сформировать практические навыки создания и реализации исследовательских проектов. <i>Развивающие:</i> • развивать логику экспериментального мышления; • сформировать аналитические способности, творческого и креативного мышления; • сформировать умение применять полученные знания к решению практических задач. <i>Воспитательные:</i> • сформировать умения и навыки концентрации внимания; • развить навыки командной работы; • развить коммуникативные умения: излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать

	ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений; • сформировать умения оценивать и презентовать результаты совместной или индивидуальной деятельности.
Режим занятий в 2025-2026 учебном году	Занятия проводятся 1 раз в неделю, длительность одного занятия - 2 академических часа по 45 минут в очном режиме.
Формы занятий	1.Индивидуальная (выполнение индивидуальных заданий, лабораторных опытов). 2.Работа в парах (выполнение более сложных практических работ). 3.Коллективная (обсуждение проблем, возникающих в ходе занятий, просмотр демонстраций химических опытов).
Планируемые результаты и способы их оценки	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. •
Формы проведения промежуточной и итоговой аттестации в текущем учебном году	Текущий контроль освоения программы проводится во время занятий при помощи опросов по теме занятия. Оперативный контроль усвоения материала осуществляется по завершению изучения каждой темы, с помощью мини-конференций по защите проектов или творческой работы. Итоговая аттестация проводится в форме представления обучающимся собственного итогового проекта.

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.

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.

II. Учебный план

№ п/п	Название блока, темы/кейса	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Место химии в системе естественных наук.	1	1	-	Беседа
2.	Метапредметность в химическом эксперименте.	1	1	-	Беседа
3.	Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии	1	-	1	Анализ приобретенн ых навыков
4.	Правила и приёмы работы в лаборатории: правила техники безопасности, лабораторное оборудование (химическая посуда, штатив, держатель, спиртовка)	1	-	1	Педагогичес кая диагностика
5.	Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки. Строение пламени. Лабораторная работа.	2	-	2	Самооценка учащихся
6.	Агрегатные состояния вещества. Наблюдение различных состояний вещества. Лабораторная работа.	2	-	2	Самооценка учащихся

7.	Химические элементы. Химические знаки. ПСХЭ Д.И.Менделеева. Адрес элемента.	2	2	-	Самооценка учащихся
8.	Строение вещества. Строение атома. Количество протонов, нейтронов, электронов.	1	-	1	Самооценка учащихся
9.	Формулы веществ. Состав молекул. Относительная атомная и молекулярная массы.	2	2	-	Самооценка учащихся
10.	Простые и сложные вещества.	1	1	-	Беседа
11.	Свойства простых веществ. Исследование простых веществ. Натрий. Железо. Сера. Получение и свойства кислорода. Лабораторные работы.	7	1	6	Творческий отчет
12.	Определение реакции среды растворов. Индикаторы. Электропроводность. Лабораторная работа.	2	-	2	
13.	Свойства сложных веществ, применение, правила пользования в быту.	5	1	4	Творческий отчет

	Исследование сложных веществ. Щёлочь. Уксусная кислота. Пищевая соль. Мел. Питьевая сода. Лабораторные работы.				
14.	Итоговое занятие. Проектная деятельность	2		2	Защита и презентация
	Всего	30	7	23	

III. Календарный учебный график

№ п/п	Занятие	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
1	Октябрь	Беседа	1	Место химии в системе естественных наук.	Беседа
2	Октябрь	Беседа	1	Метапредметность в химическом эксперименте.	Беседа
3	Октябрь	Лекция	1	Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии	Опрос
4	Октябрь	Практическая работа	1	Правила и приёмы работы в лаборатории: правила техники безопасности, лабораторное оборудование (химическая посуда, штатив, держатель, спиртовка)	Анализ приобретенных навыков
5	Ноябрь	Практическая работа	1	Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки. Строение пламени. Лабораторная работа.	Наблюдение
6	Ноябрь	Практическая работа	1		
7	Ноябрь	Практическая работа	1	Агрегатные состояния вещества. Наблюдение различных состояний вещества. Лабораторная работа.	Самооценка учащихся
8	Ноябрь	Практическая работа	1		
9	Декабрь	Получение новых знаний	1	Химические элементы. Химические знаки. ПСХЭ Д.И.Менделеева. Адрес элемента.	Опрос
10	Декабрь	Получение новых знаний	1		
11	Декабрь	Получение новых знаний	1	Строение вещества. Строение атома. Количество протонов, нейтронов, электронов.	Опрос

12	Декабрь	Получение новых знаний	1	Формулы веществ. Состав молекул.	Опрос
13	Январь	Получение новых знаний	1	Относительная атомная и молекулярная массы.	
14	Январь	Беседа	1	Простые и сложные вещества.	Беседа
15	Январь	Практическая работа	1	Свойства простых веществ. Исследование простых веществ. Натрий. Лабораторная работа.	Самооценка учащихся
16	Февраль	Практическая работа	1	Свойства простых веществ. Исследование простых веществ. Железо. Лабораторная работа.	Самооценка учащихся
17	Февраль	Практическая работа	1		Анализ выполненных исследований
18	Февраль	Практическая работа	1	Свойства простых веществ. Исследование простых веществ. Сера. Лабораторная работа.	Анализ выполненных исследований
19	Февраль	Практическая работа	1		Анализ выполненных исследований
20	Март	Практическая работа	1	Свойства простых веществ. Исследование простых веществ. Получение и свойства кислорода. Лабораторная работа.	Анализ выполненных исследований
21	Март	Практическая работа	1		
22	Март	Практическая работа	1	Определение реакции среды растворов. Индикаторы. Электропроводность. Лабораторная работа.	Анализ выполненных исследований
23	Март	Практическая работа	1		
24	Апрель	Практическая работа	1	Свойства сложных веществ, применение, правила пользования в быту. Исследование сложных веществ. Щёлочь. Лабораторная работа.	Анализ выполненных исследований
25	Апрель	Практическая работа	1	Свойства сложных веществ, применение, правила пользования в быту. Исследование	Анализ выполненных исследований

				сложных веществ. Уксусная кислота. Лабораторная работа.	
26	Апрель	Практическая работа	1	Свойства сложных веществ, применение, правила пользования в быту. Исследование сложных веществ. Пищевая соль. Лабораторная работа.	Анализ выполненных исследований
27	Апрель	Практическая работа	1	Свойства сложных веществ, применение, правила пользования в быту. Исследование сложных веществ. Мел. Лабораторная работа.	Анализ выполненных исследований
28	Май	Практическая работа	1	Свойства сложных веществ, применение, правила пользования в быту. Исследование сложных веществ. Питиевая сода. Лабораторная работа.	Анализ выполненных исследований
29	Май	Создание презентации	1	Подготовка к защите проекта	Репетиционное выступление
30	Май	Презентация	1	Защита проекта	Анализ выполненной работы

IV. Содержание учебного (тематического) плана

Введение (8 часов)

Место химии в системе естественных наук. Метапредметность в химическом эксперименте. Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии.

Правила и приёмы работы в лаборатории: правила техники безопасности, лабораторное оборудование (химическая посуда, штатив, держатель, спиртовка)

Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки. Строение пламени. Лабораторная работа.

Агрегатные состояния вещества. Наблюдение различных состояний вещества. Лабораторная работа.

Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева (5 часов)

Химические элементы. Химические знаки. ПСХЭ Д.И.Менделеева. Адрес элемента: периоды, группы, подгруппы.

Строение вещества. Строение атома. Количество протонов, нейтронов, электронов.

Формулы веществ. Состав молекул. Относительная атомная молекулярная массы.

Вещества (15 часов)

Простые и сложные вещества.

Свойства простых веществ. Исследование простых веществ. Натрий. Железо. Сера. Получение и свойства кислорода. Лабораторные работы.

Определение реакции среды растворов. Индикаторы. Электропроводность. Лабораторная работа.

Свойства сложных веществ, применение, правила пользования в быту. Исследование сложных веществ. Щёлочь. Уксусная кислота. Пищевая соль. Мел. Питиевая сода. Лабораторные работы.

Проектная деятельность (2 часа)

Создание и защита мини-проектов

V. Учебно-методические материалы

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

VII. Оборудование

Наименование
Химическая посуда
Спиртовка, спички
Весы механические, электронные
Магнитная мешалка
Держатель
Цифровая лаборатория
Промывалка
Штатив
Индикаторы
Шпатели, ложечки, стеклянные палочки
Воронки, фильтры
Мерный цилиндр

VIII. Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

Основной формой итогового контроля является защита проекта (индивидуальная или групповая).

Каждый обучающийся самостоятельно оценивает свою деятельность.

50 – 55 баллов - «отлично»

25 – 50 баллов - «хорошо»

Критерии	Количество баллов
Знаю правила техники безопасности	5
Соблюдаю правила техники безопасности	5
Умею самостоятельно проводить химический эксперимент	5
Провожу химический эксперимент под руководством педагога	3
Умею делать выводы по результатам химического эксперимента	5
Затрудняюсь делать выводы по результатам химического эксперимента	2
Самостоятельно планирую действия по проведению химического эксперимента	5
Выполняю химический эксперимент по предложенному плану	3
Могу самостоятельно выполнить проектную работу	15
Могу выполнить проектную работу под руководством педагога	7