

МБОУ «СОШ а. Али-Бердуковский»

«Согласовано»

Заместитель директора по ВР

Кушкова М.М.

«30.08.» 2022 г.

«Утверждаю»:

И.о. директора школы

Богатырёва Ф.М.

«30.08.» 2022 г.



Рабочая программа
внеурочной деятельности по
химии в 8 классе
«Экспериментальная химия»
(1ч. в неделю)

Учитель химии :

Бемурзова Ф.И.

2022-2023 уч. год

**Рабочая программа
внеурочной деятельности по химии
«Экспериментальная химия»»**

Пояснительная записка

Программа по внеурочной деятельности 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.

Составитель: учитель химии Бемурзова Ф.И.

Рабочая программа, а также тематическое планирование согласно учебному плану представлены 34 ч/год (1 ч/нед).

Программа носит развивающую, деятельностьную и практическую направленность.

Содержание программы расширяет представление учащихся о химических веществах, используемых в быту, медицине, дает понятие о продуктах питания и их влиянии на жизнедеятельность человека.

Актуальность данного курса обусловлена:

- необходимостью соединения предметного знания с жизненным контекстом, что является важным условием для формирования внутренней учебной мотивации;
- возможностью формирования надпредметного и междпредметного взгляда на природу изучаемого;
- развитием самообразовательных умений и навыков;
- востребованностью полученных знаний в практической деятельности;
- реализацией углубленного изучения отдельных тем с целью подготовки учащихся к успешной сдаче ГИА;
- наличием в школе всех необходимых ресурсов для проведения данного курса.

Цели и задачи

В связи с этим при изучении химии в основной школе доминирующее значение приобрели такие цели, как:

- 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.

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;
- 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;
- 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;
- 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.

Содержание курса

РАЗДЕЛ 1. МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ (5 ЧАСОВ)

Знакомство с основными методами науки. Экспериментальные основы химии. Знакомство школьников с основными методами исследования и оборудованием центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точки роста». Правила поведения в кабинете химии. Вводный инструктаж. Представление о точности измерений цифровых датчиков и аналоговых приборов. Представление о температуре плавления, обратимости плавления и кристаллизации.

Практическая работа № 1 «Изучение строения пламени».

Лабораторный опыт № 1 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра».

РАЗДЕЛ 2. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ (7 ЧАСОВ)

Немного из истории химии. Химия вчера, сегодня, завтра. Простые и сложные вещества. Физические и химические свойства веществ. Чистые вещества и смеси. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей. Закон сохранения массы веществ.

Практическая работа № 2 «Способы разделения смесей».

Лабораторный опыт № 2 «Определение водопроводной и дистиллированной воды».

РАЗДЕЛ 3. РАСТВОРЫ (4 ЧАСА)

Понятие о растворах: определение растворов, растворители, растворимость, классификация растворов. Кристаллогидраты. Выращивание кристаллов. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества, молярная концентрация.

Лабораторный опыт № 3 «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры».

Лабораторный опыт № 4 «Наблюдение за ростом кристаллов».

Лабораторный опыт № 5 «Пересыщенный раствор».

РАЗДЕЛ 4. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ (10 ЧАСОВ)

Химические реакции. Признаки химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена, нейтрализации.

Лабораторный опыт № 6 «Реакция разложения гидроксида меди (II)».

Лабораторный опыт № 7 «Реакция разложения малахита».

Лабораторный опыт № 8 «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса».

Лабораторный опыт № 9 «Реакция замещения водорода цинком в растворе соляной кислоты».

Лабораторный опыт № 10 «Реакция замещения водорода кальцием (натрием, литием) в воде».

Лабораторный опыт № 11 «Реакция обмена между карбонатом кальция и соляной кислотой».

Лабораторный опыт № 12 «Реакция обмена между хлоридом бария и серной кислотой».

Лабораторный опыт № 13 «Реакция нейтрализации»

Демонстрационный эксперимент № 1 «Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции».

РАЗДЕЛ 5. ОСНОВНЫЕ КЛАССЫ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ (5 ЧАСОВ)

Классификация неорганических соединений. Оксиды — состав, номенклатура, классификация, химические свойства. Понятие о гидроксидах — кислотах и основаниях. Названия и состав оснований. Щёлочи, их свойства и способы получения. Нерастворимые основания, их свойства и способы получения. Оксиды и гидроксиды, обладающие амфотерными свойствами. Классификация кислот (в том числе органические и неорганические), их состав, номенклатура. Общие химические свойства кислот. Ряд активности металлов. Состав, номенклатура солей, правила составления формул солей. Химические свойства солей.

Практическая работа № 3 «Получение медного купороса».

Лабораторный опыт № 14 «Определение pH различных сред».

Лабораторный опыт № 15 «Определение кислотности почв».

Демонстрационный эксперимент № 2 «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом».

РАЗДЕЛ 6. ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ (3 ЧАСА)

Химическая связь. Виды химической связи. Кристаллическое строение вещества. Кристаллические решётки — атомная, ионная, молекулярная и их характеристики.

Демонстрационный эксперимент № 3 «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток»

КАЛЕНДАРНО- ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/ п	Дата прове- дения	Тема	Кол час.	Использование оборудования центра естественнонаучной направленности «Точка роста»
РАЗДЕЛ 1. МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ (5 ЧАСОВ)				
1		Основные методы науки	1	
2		Экспериментальные основы химии	1	Цифровая лаборатория с датчиками
3		Практическая работа № 1 «Изучение строения пламени»	1	Датчик температуры термопарный, спиртовка
4		Представление о точности измерений цифровых датчиков и аналоговых приборов	1	Датчиковая система
5		Лабораторный опыт № 1 «Измерение температуры кипения воды с помо- щью датчика температуры и термомет- ра».	1	Датчик температуры платиновый, термометр, электрическая плитка, спиртовка
РАЗДЕЛ 2. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ (7 ЧАСОВ)				
6		Немного из истории химии	1	
7		Химия вчера, сегодня, завтра	1	
8		Простые и сложные вещества	1	
9		Физические и химические свойства веществ	1	
10		Чистые вещества и смеси. Отличие чистых веществ от смесей. Лабораторный опыт № 2 «Определение водопроводной и дистиллированной воды»	1	Датчик электропроводности, цифровой микроскоп
11		Способы разделения смесей	1	
12		Практическая работа № 2 «Способы разделения смесей»	1	Спиртовка
РАЗДЕЛ 3. РАСТВОРЫ (4 ЧАСА)				
13		Понятие о растворах: определение растворов, растворители, классификация растворов. Лабораторный опыт № 3 «Пересыщенный раствор»	1	Датчик температуры платиновый
14		Растворимость. Лабораторный опыт № 4 «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры».	1	Датчик температуры платиновый
15		Выращивание кристаллов. Лабораторный опыт № 5 «Наблюдение за ростом кристаллов	1	Цифровой микроскоп

16		Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества, молярная концентрация	1	
РАЗДЕЛ 4. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ (10 ЧАСОВ)				
17		Классификация химических реакций по различным признакам	1	
18		Реакция соединения.	1	
19 20		Реакция разложения. Лабораторный опыт № 6 «Реакция разложения гидроксида меди (II)». Лабораторный опыт № 7 «Реакция разложения малахита»	2	Спиртовка
21 22 23		Реакция замещения. Лабораторный опыт № 8 «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса». Лабораторный опыт № 9 «Реакция замещения водорода цинком в растворе соляной кислоты». Лабораторный опыт № 10 «Реакция замещения водорода кальцием (натрием, литием) в воде»	3	
24 25		Реакция обмена. Лабораторный опыт № 11 «Реакция обмена между карбонатом кальция и соляной кислотой». Лабораторный опыт № 12 «Реакция обмена между хлоридом бария и серной кислотой»	2	
26		Реакция нейтрализации. Лабораторный опыт № 13 «Реакция нейтрализации»	1	Датчик pH
РАЗДЕЛ 5. ОСНОВНЫЕ КЛАССЫ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ (5 ЧАСОВ)				
27		Оксиды.	1	
28		Основания. Демонстрационный эксперимент № 2 «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом»	1	Дозатор объема жидкости, бюретка, датчик температуры платиновый, датчик давления, магнитная мешалка
29		Кислоты. Лабораторный опыт № 14 «Определение pH различных сред». Лабораторный опыт № 15 «Определение кислотности почв»	1	Датчик pH
30		Соли	1	

31		Практическая работа № 3 «Получение медного купороса»	1	Цифровой микроскоп
РАЗДЕЛ 6. ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ (3 ЧАСА)				
32		Химическая связь и ее виды	2	
33				
34		Кристаллическое строение вещества. Кристаллические решётки. Демонстрационный эксперимент № 3 «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решеток»	1	Датчик температуры платиновый, датчик температуры термопарный

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

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 pH;
- 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.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Васильев В.П., Морозова Р.П., Кочергина Л. А. Практикум по аналитической химии: Учеб. пособие для вузов. — М.: Химия, 2000. — 328 с.
2. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты. ГДР. 1974. Пер. с нем. — Л.: Химия, 1979. — 392 с.
3. Дерпгольц В. Ф. Мир воды. — Л.: Недра, 1979. — 254 с.
4. Жилин Д. М. Общая химия. Практикум L-микро. Руководство для студентов. — М.: МГИУ, 2006. — 322с.
5. Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/Беспалов П. И. Дорофеев М.В., Жилин Д.М., Зимина А.И., Оржековский П.А. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 229 с.
6. Кристаллы. Кристаллогидраты: Методические указания к лабораторным работам. 6. Мифтахова Н. Ш., Петрова Т. Н., Рахматуллина И. Ф. — Казань: Казан. гос. технол. ун-т., 2006. — 24 с.
7. Леенсон И.А. 100 вопросов и ответов по химии: Материалы для школьных рефератов, факультативных занятий и семинаров: Учебное пособие. — М.: «Издательство АСТ»: «Издательство Астрель», 2002. — 347 с.
8. Леенсон И. А. Химические реакции: Тепловой эффект, равновесие, скорость. — М.: 8. ООО «Издательство Астрель, 2002. — 192 с.
9. Лурье Ю. Ю. Справочник по аналитической химии. — М.: Химия, 1971. — С. 71—89.
10. Назарова Т.С., Грабецкий А.А., Лаврова В. Н. Химический эксперимент в школе. — М.: Просвещение, 1987. —240 с.
11. Неорганическая химия: В 3 т./ Под ред. Ю. Д. Третьякова. Т. 1: Физико-химические основы неорганической химии: Учебник для студ. высш. учеб. заведений/М. Е. Тамм, Ю. Д. Третьяков. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. —240 с.
12. Петрянов И. В. Самое необыкновенное вещество в мире. — М.: Педагогика, 1976. — 96 с.
13. Стрельникова Л. Н. Из чего всё сделано? Рассказы о веществе. — М.: Яуза-пресс. 2011. — 208 с.
14. Сусленникова В.М, Киселева Е. К. Руководство по приготовлению титрованных растворов. — Л.: Химия, 1967. — 139 с.
15. Хомченко Г. П., Севастьянова К. И. Окислительно-восстановительные реакции. — 16. М.: Просвещение, 1989. — 141 с.
16. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности. <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>
17. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru/catalog>
18. Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru/>