

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Полотняно-Заводская средняя общеобразовательная школа № 1»**

Принято на педагогическом совете
Протокол № 1 от 30.08.2022 г.

«Утверждаю»
Директор школы: _____
Ромашова С.В.

Приказ № 51-ш от 30.08.2022 г.

**ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
*«ХИМИЯ ВОКРУГ НАС»***

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Одна из главных задач химии – формирование в сознании учащихся комплексного представления о научно-предметной и ценностной картинах мира и обучение их способам применения приобретенных знаний в практической жизни. С этой точки зрения, химия – удивительная область познания, которая позволяет по-особому изучать окружающий нас мир. Умение определять химические компоненты в окружающем нас мире является одним из показателей уровня развития химического мышления школьников, глубины и полноты усвоения ими учебного материала, наличия навыков применения приобретенных знаний в новых ситуациях.

Предлагаемая программа имеет естественнонаучную направленность. Она предназначена для дополнительного изучения химии. Имеет предметно-ориентированный, интегрированный характер.

Цель программы: обучение практической химии, развитие естественнонаучного мировоззрения и личностной мотивации к познанию через исследовательскую деятельность в процессе изучения химии.

Задачи программы:

- формирование у учащихся практических навыков работы с реактивами и лабораторным оборудованием и дальнейшее использование этих знаний в своей деятельности в бытовых ситуациях;
- расширение кругозора школьников: использование методов познания природы – наблюдение физических и химических явлений, простейший химический эксперимент;
- развитие познавательных и мыслительных способностей учащихся, умений самостоятельно овладевать знаниями, а также понимание роли химической науки в обществе;
- создание условий для формирования интереса к естественнонаучным знаниям путем использования различных видов деятельности;
- воспитание бережного отношения к природе и здоровью человека.

Содержание программы знакомит учащихся с химическим оборудованием, правилами работы, техникой выполнения простейших химических операций, химическими реакциями и характеристикой веществ, окружающих нас. В процессе занятий по данной программе учащиеся совершенствуют практические умения, способность ориентироваться в мире разнообразных химических материалов, осознают практическую ценность химических знаний, их общекультурное значение в соответствии с уровнем их подготовки и, конечно, с учётом желания.

Данная программа не только расширяет кругозор учащихся, но и представляет возможность интеграции знаний, позволяя создать положительную мотивацию обучению. Раскрывает материальные основы окружающего мира, дает химическую картину природы. Программа «Химия вокруг нас» дает ученику возможность реализовать свой интерес к выбранному предмету.

Направление программы «Химия вокруг нас» - общеинтеллектуальное.

НОРМАТИВНЫЙ СРОК ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Программа рассчитана на 34 часа.

Формы проведения занятий: занятия включают в себя теоретическую и практическую часть. Теоретическая часть представлена в виде учебных занятий, которые могут сопровождаться объяснением материала, семинарами, вебинарами. Практическая часть представлена в виде практической деятельности.

Формы работы: групповая, индивидуальная, работа по подгруппам.

ВОЗРАСТНАЯ КАТЕГОРИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Программа дополнительного образования «Химия вокруг нас» создана для возрастной группы учащихся 14-16 лет с учетом дифференцированного подхода к возрасту обучающихся и уровню их подготовки.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Личностными результатами освоения программы являются:

- формирование чувства гордости за российскую химическую науку;
- формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию;
- подготовка к осознанному выбору индивидуальной образовательной или профессиональной траектории;
- формирование химико-экологической культуры, являющейся составной частью экологической и общей культуры и научного мировоззрения.

Метапредметными результатами освоения программы являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
- умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
- умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
- умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия других учащихся, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как

- меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;
- умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Предметные результаты

В результате освоения программы «Химия вокруг нас»

Обучающийся на базовом уровне научится:

- давать определения изученных понятий;
- планировать и проводить химический эксперимент;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей;
- приемам работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.);
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека;
- анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
- использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению;
- основам химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни;
- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- *разъяснять на примерах материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;*
- *иллюстрировать на примерах становление и эволюцию химии как науки на различных исторических этапах ее развития;*
- *использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств и способов распознавания химических веществ;*
- *устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;*
- *критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции.*

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Введение

Химия – наука о веществах. Вещества вокруг нас. Краткие сведения из истории развития химической науки от отдельных знаний до целенаправленного изучения веществ и процессов. Значение химических знаний в повседневной жизни человека.

Химическая лаборатория

Кабинет химии. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Противопожарные средства защиты.

Медицинская аптечка первой помощи в кабинете химии, ее комплектация. Правила оказания первой помощи при химических ожогах, отравлениях, порезах.

Химические реактивы. Классификации химических реактивов. Правила хранения реактивов в лаборатории. Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами.

Лабораторное оборудование. Классификация, назначение лабораторного оборудования. Требования, предъявляемые к хранению лабораторного оборудования.

Нагревательные приборы. Правила использования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, водяной бани, сушильного шкафа.

Нагревание и прокаливание. Взвешивание, фильтрование и перегонка. Выпаривание и кристаллизация.

Способы очистки веществ и разделения смесей. Очистка веществ от примесей. Чистые вещества в лаборатории, науке и технике.

Растворение веществ. Насыщенные и пересыщенные растворы. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту. Использование растворов в жизни.

Кристаллогидраты. Кристаллическое состояние. Свойства кристаллов, строение и рост кристаллов.

Химические реакции вокруг нас. Признаки и условия химических реакций. Природные явления, сопровождающимися химическими процессами. Увлекательные опыты в химической лаборатории: «Вулкан» на столе, «Самовозгорание костра», «Зелёный огонь», «Вода-катализатор», «Звездный дождь», «Разноцветное пламя», «Химические водоросли», «Тёмно-серая змея», «Оригинальное яйцо», «Минеральный «хамелеон».

Практические работы.

1. Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения. 2. Техника выполнения общих практических операций: наливание жидкостей, перемешивание и растворение твердых веществ в воде. 3. Приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка, плитка, водяная баня) и химической посудой общего назначения. 4. Изготовление спиртовки из подручного материала. 5. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей. 6. Перегонка воды. 7. Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли. 8. Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества. 9. Выращивание кристаллов хлорида натрия, сахара. 10. Увлекательные опыты.

Прикладная химия

Химия в быту. Бытовые химикаты, их классификация на основе применения. Моющие средства, разновидности. Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. рН. Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. «Жидкое мыло». Стиральные порошки.

Азбука химчистки. Техника выведения пятен. Пятновыводители. Удаление жировых пятен, пятен от ягод и фруктов, овощей и соков, пищевых продуктов, крови, краски и т.д.

Химические материалы для ремонта квартир.

Практические работы.

11. Моющие средства для посуды. 12. Растворение жидкого мыла в жесткой и дистиллированной воде. 13. Определение качества мыла. 14. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира и др.

Химия и медицина. Лекарственные препараты. Домашняя аптечка, ее содержимое. Правила использования и хранения лекарств.

Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке.

«Зелёнка», или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки.

Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка.

Напитки для лечения простуды.

Практические работы.

15. Йодкрахмальную реакцию с различными продуктами (хлеб, яблоко, картофель, разведённая мука). 16. Изготовление напитков для лечения простуды (чай с лимоном или с малиновым вареньем, молоко с медом, шипучий напиток из пищевой соды, лимонной кислоты, сахара и аскорбиновой кислоты).

Химия и пища. Основные компоненты пищи. Химия продуктов растительного и животного происхождения. Что нужно знать, когда покупаешь продукты и готовишь пищу. Пищевые добавки. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки. Анализ состава продуктов питания (по этикеткам), расшифровка пищевых добавок, их значение и действие на организм человека.

Содержание нитратов в растительной пище и советы по уменьшению их содержания в процессе приготовления пищи. Качество пищи и проблема сроков хранения пищевых продуктов.

Жевательная резинка. История жевательной резинки. Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?

Чипсы. История появления чипсов. Химический состав. Влияние чипсов на организм человека.

Шоколад. История появления. Состав, виды и приготовление шоколада. Продукты из шоколада. О пользе и вреде шоколада.

Чай. История. Выращивание чая. Состав, виды чая. Особенности употребления чая в странах мира. Действие на организм человека. Изменение свойств при добавлении молока. Взаимодействие чая с лекарственными препаратами. Напитки на основе чая. Другие способы использования чая.

Молоко. Химический состав молока, свойства, пищевая ценность. Процессы, происходящие при хранении и переработке молока. Изменение содержания витаминов при нагревании молока. Влияние термообработки на активность ферментов молока.

Мороженое. История возникновения мороженого. Виды и химический состав. Способы приготовления мороженого. О пользе и вреде мороженого.

Газированные напитки. Классификация и состав напитков. Пищевая ценность и влияние на организм человека. Сравнение калорийности напитков.

Практические работы.

17. Определение по этикеткам наличие пищевых добавок в продуктах. 18. Определение нитратов в плодах и овощах. 19. Исследование жевательной резинки. 20. Исследование чипсов. 21. Исследование шоколада. 22. Исследование чая. 23. Исследование молока. 24. Исследование мороженого. 25. Исследование газированных напитков.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Название темы	Кол-во часов
1	Введение	1
2	Химическая лаборатория	9
3	Прикладная химия	23
4	Итоговое занятие	1
	Всего	34

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аликберова Л.Ю. Степин Б.Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2002.
2. Аликберова Л.Ю. Книга по химии для домашнего чтения. – М.: Дрофа, 1998.
3. Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2011г.
4. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека – М.: Дрофа, 2004.
5. Яковишин Л.А. Химические опыты с жевательной резинкой // Химия в shk. – 2006. – № 10. – С. 62–65.
6. Яковишин Л.А. Химические опыты с шоколадом // Химия в shk. – 2006. – № 8. – С. 73–75.