

Муниципальное бюджетное образовательное
Петровская средняя общеобразовательная школа №1
Омского муниципального района Омской области

Рассмотрена на заседании
Методического Совета
МБОУ «Петровская СОШ №1»
Протокол №1 от 14. 08.2024 г.



Утверждаю
Директор МБОУ «Петровская СОШ №1»
С.В. Покровская
Приказ № 182 от 14.08.2024

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа «Химия вокруг нас»
социальной направленности**

возраст детей: 14-17 лет
срок реализации программы: 1 год (72ч.)
форма освоения: очная
уровень сложности: базовый
естественно-научной направленности

Автор-составитель:
Лазарева Наталья Владимировна, педагог
дополнительного образования

с. Петровка 2024 г.

1. Пояснительная записка

Кружок “Химия вокруг нас” имеет социально-педагогическое направление. Данная программа составлена на основе программы “Химические вещества в повседневной жизни человека” (сост. Н.В.Ширшина. — Волгоград: Учитель - 2008 г.), рассчитана на 68 часов в год.

Химия - это наука о веществах, их свойствах и превращениях. Роль химии в жизни человека огромна. Химическая промышленность развивается в настоящее время гораздо быстрее, чем любая другая, и в наибольшей степени определяет научно – технический прогресс. Однако, химия может стать опасной для здоровья человека, даже смертельно опасной. Писатель-фантаст и ученый биохимик Айзек Азимов писал в одной из своих повестей: “Химия – это смерть, упакованная в банки и коробки”. Использование людьми достижений современной техники и химии требует высокой общей культуры, большой ответственности и, конечно, знаний. Поэтому современному человеку важно знать и правильно использовать достижения современной химии.

Предлагаемая программа химического кружка ориентирована на учащихся 8-х и 9-х классов, т.е. того возраста, в котором интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний еще не хватает. Каждое занятие связано с овладением какого-либо практического навыка безопасной работы с веществом и приобретением новых полезных в жизни сведений о веществах, а также занятие ориентировано на научное обоснование сохранения среды обитания и здоровья человека, как самых важных категорий в системе ценностей общества.

Цель программы: углубить базовые знания учащихся по химии, повысить творческую активность и расширить кругозор учащихся, научно обосновать важность ведения здорового образа жизни и развить интерес к предмету.

Задачи программы:

- укрепить положительную мотивацию учебы в школе;
- расширить кругозор знаний об окружающем мире;
- дополнить курс химии;
- научить грамотно и безопасно обращаться с веществами;
- изучить характеристику веществ используемых человеком (их классификация, происхождение, номенклатура, получение, применение, свойства);
- реализацию антинаркотического воспитания учащихся;
- формирование ярких зрительных образов биохимических процессов в ходе лабораторного эксперимента;
- развитие учебной мотивации школьников на выбор профессии.

Основные методы: проведение химических опытов, чтение химической научно-популярной литературы, подготовка рефератов и презентаций, создание стендов и выпуск стенных газет, выполнение экспериментальных работ, творческая работа по конструированию и моделированию.

Основные формы: в реализации программы данного кружка необходимо сочетать беседы учителя и выступления кружковцев, проведение викторин, чтение рефератов с проведением эксперимента, химические вечера, викторины, игры.

Реализация программы осуществляется на основе межпредметных связей химии, биологии, физики, экологии.

Ожидаемые результаты: в результате посещения кружка “Химия вокруг нас” учащиеся повысят свой уровень теоретической и экспериментальной подготовки, научатся выполнять несложные химические опыты, пользоваться химической посудой, реактивами, нагревательными приборами, соблюдать правила техники безопасности при проведении химического эксперимента. Химические знания, сформированные на занятиях кружка, информационная культура учащихся, могут быть использованы ими для раскрытия различных проявлений связи химии с жизнью.

Формы контроля: устные опросы, отчет о проделанной работе, рефераты, сообщения, презентации, итоговая конференция.

В процессе посещения кружка учащиеся приобретают следующие умения и навыки:

- определять цель, выделять объект исследования;
- наблюдать и изучать явления и свойства;
- описывать результаты наблюдений;
- создавать необходимые приборы;
- представлять результаты исследований в виде таблиц и графиков;
- составлять отчет;
- делать выводы;
- обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии, уверенно держать себя во время выступления, использовать различные средства наглядности при выступлении;
- осуществлять проектную деятельность.

Учащиеся должны знать:

- правила безопасной работы в кабинете химии;
- изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи;
- правила обращения с веществами;
- правила работы с лабораторным оборудованием;
- порядок организации рабочего места.

Программа рассчитана на 72 часа в год, по 2 часа 1 раз в неделю.

Все это в процессе организации учебной деятельности обеспечивает:

- установление взаимоотношений субъектов деятельности на уроке как отношений субъектов единой совместной деятельности, обеспечиваемой общими активными интеллектуальными усилиями;
- организацию на уроках активной деятельности учащихся, в том числе поисково-исследовательской, на разных уровнях познавательной самостоятельности;
- использование воспитательных возможностей предметного содержания

Реализация программы *«Освоение новых подходов к образованию как основной способ формирования функциональной грамотности, роста результативности, эффективности обучения, воспитания, развития и успешности всех участников образовательного процесса»* включает элементы функциональной грамотности в предметное содержание разных дисциплин, что также позволяет усилить воспитательный потенциал урока. технология развивающего обучения и используемые механизмы организации учебной деятельности способствуют развитию и оформлению проблемных вопросов, возникающих в рамках урока, в самостоятельные индивидуальные и групповые (в том числе разновозрастные) исследовательские проекты и далее в индивидуальные образовательные программы, что дает обучающимся возможность приобрести умения самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

- Создание гибкой и открытой среды обучения и воспитания с использованием гаджетов, открытых образовательных ресурсов, систем управления позволяет создать условия для реализации провозглашенных ЮНЕСКО ведущих принципов образования XXI века: «образование для всех», «образование через всю жизнь», образование «всегда, везде и в любое время». У обучающихся развиваются навыки сотрудничества, коммуникации, социальной ответственности, способность критически мыслить, оперативно и качественно решать проблемы; воспитывается ценностное отношение к миру.

2. Таблица тематического распределения количества часов

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов
1.	Вводное занятие.	1
2.	Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности	1
3.	Знакомство с лабораторным оборудованием	1
4.	Приготовление растворов в химической лаборатории и быту	2
5.	Соли и их применение	2
6.	Кровь химии	2
7.	Вода и воздух – самое дешевое сырье	2
8.	Металлы – основа техники	4
9.	Химия углерода	5
10.	Химия и пища	6
11.	Химические средства гигиены и косметики	4
12.	Химия в борьбе с болезнями	4
13.	Влияние вредных привычек на организм человека	4
14.	Тайна цвета	2
15.	Химические и искусственные волокна	6
16.	Материалы на любой вкус	8
17.	Агроном в роли химика	8
18.	Экскурсии	6+4
	Итого	72

3. Содержание обучения

Тема 1.

Вводное занятие (1 ч.)

Цели и назначение кружка. Значимость химических знаний в повседневной жизни человека. Основной метод науки – эксперимент.

Тема 2.

Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности (1ч.)

Основные требования к учащимся (Т.Б.) Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

Базовые понятия: правила техники безопасности.

Базовые умения: оказание первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

Тема 3.

Знакомство с лабораторным оборудованием (1 ч.)

Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ.

Базовые понятия: лабораторное оборудование.

Базовые умения: навыки работы с химическими реактивами и лабораторным оборудованием, использование по назначению химического лабораторного оборудования.

Тема 4.

Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту (2 ч.)

Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ. Насыщенные и пересыщенные растворы. Приготовление растворов и использование их в жизни. Выращивание кристаллов.

Базовые понятия: раствор, насыщенные и перенасыщенные растворы.

Базовые умения: приготовление растворов и использование их в жизни.

Демонстрации: образцы солей.

Практическая работа: приготовление насыщенных и перенасыщенных растворов. Выращивание кристалла.

Тема 5.

Соли и их применение (2 ч.)

Соли в жизни человека – значение и применение. Классификация солей. Как можно себе помочь при отравлении солями тяжелых металлов.

Базовые понятия: соли и их применение в быту и на производстве, ядовитые соли (цианид, соли кадмия и т.д.).

Базовые умения: первая помощь при отравлениях ядовитыми солями.

Демонстрации: образцы солей.

Практическая работа: осаждение тяжелых ионов с помощью химических реактивов.

Тема 6.

Кровь химии (2 ч.)

Сера и ее соединения. Важнейшая кислота для химической промышленности и способы ее получения. Основные отрасли применения серной кислоты.

Базовые понятия: сульфиды, сульфаты, серная кислота.

Базовые умения: получение сульфидов, серного и сернистого газа.

Тема 7.

Вода и воздух – самое дешевое сырье (2 ч.)

Вода – важнейшее химическое соединение. Опыты с водой. Как металлы и их оксиды реагируют с водой. Вода в кристаллах. Эксперименты с кислородом. Опыты с аммиаком и азотной кислотой.

Базовые понятия: Вода, гидроксиды, аммиак, азотная кислота.

Базовые умения: получение гидроксидов, кислорода, аммиака.

Практическая работа: Получение кислорода и опыты с ним.

Тема 8.

Металлы – основа техники (4 ч.)

Классификация металлов. Обнаружение металлов в солях и сплавах. Основной процесс фотографии. Алюминий – важнейший легкий металл. Металлы побочных групп. Переходные металлы. Железо – самый употребительный металл. Получение металлов. Сущность гальванического элемента.

Базовые понятия: металлы главных и побочных групп, редкоземельные, щелочные и щелочноземельные металлы. Металлургия, гальванопластика.

Базовые умения: обнаружение металлов в разных соединениях.

Практическая работа: Качественные реакции на различные металлы.

Тема 9.

Химия углерода (5 ч.)

Основные понятия органической химии. Обнаружение элементов в органических веществах. Уголь – ценное химическое сырье. Некоторые органические соединения. Растворители в быту и технике.

Базовые понятия: углеводороды и их производные, предельные, непредельные и ароматические углеводороды.

Базовые умения: обнаружение элементов в органических соединениях.

Тема 10.

Химия и пища. (6 ч.)

“Продуктовая этикетка”, пищевые добавки, нитраты в пище человека. Значение возможных загрязнителей пищи. Как правильно соблюдать диету? Влияние на организм белков, жиров, углеводов. Витамины: как грамотно их принимать.

Базовые понятия: краситель, консерванты, антиоксиданты, эмульгаторы, ароматизаторы, актифламинги; обмен веществ в организме, диета.

Базовые умения: расшифровывать коды веществ, классифицировать их, записать формулы; выявлять продукты с запрещенными в РФ добавками; определять безопасность продуктов (по нитратам); выбрать полезный витаминный комплекс в аптеке; рассчитать суточный рацион питания, познакомить с мерами профилактики загрязнения пищевых продуктов.

Демонстрации: образцы солей, употребляемых в пищевой промышленности, разложение карбоната аммония, денатурация белка.

Практическая работа: гашение соды.

Тема 11.

Химические средства гигиены и косметики (4 ч.)

Мыло и СМС. Влияние вредных факторов на зубную эмаль. Вещества, используемые для окрашивания волос, дезодорантов и косметических средств. Современные лаки.

Базовые понятия: детергенты, гидрофильная и гидрофобная части ПАВ, оптические отбеливатели, парфюмерная добавка.

Базовые умения: расшифровка международных символов, обозначающих условия по уходу за текстильными изделиями; экспертиза зубной пасты “Бленд-а-мед”, чистящего порошка “Комет”, чистящего средства “Окноль”.

Практическая работа: определение качественного состава СМС.

Демонстрация: образцы средств ухода за зубами, декоративной косметики.

Тема 12.

Химия в борьбе с болезнями (4 ч.)

Антибиотики и сильнодействующие лекарственные препараты. Классификация и спектр действия на организм человека. Аспирин: за и против. Исследование лекарственных препаратов (антидепрессанты).

Базовые понятия: лекарственный препарат, антибиотики; антидепрессанты и их влияние на организм человека; дозировка, показания, противопоказания, качественная реакция, профилактика гриппа и ОРЗ.

Базовые умения: экспериментально определять качественный состав седативных препаратов.

Демонстрации: образцы лекарственных препаратов.

Практическая работа: исследование лекарственных препаратов методом “пятна” (вязкость), качественные реакции на седативные медикаменты лекарственного происхождения.

Тема 13.

Влияние вредных привычек на организм человека (4 ч.)

Токсическое действие этанола и никотина на организм человека. Наркомания – опасное пристрастие.

Базовые понятия: наркомания, токсикомания, алкоголизм, табакокурение, отравления, разрушение организма, денатурация белка.

Базовые умения: поставить лабораторный эксперимент по токсическому действию этанола на белок; моделировать последствия токсического действия веществ на организм, орган, ткань, клетку.

Практическая работа: действие этанола на белок.

Тема 14.

Тайна цвета (2 ч.)

Химия красителей. Натуральные и синтетические красители.

Базовые понятия: анилиновые, фталеиновые и пищевые красители.

Базовые умения: безопасная работа с различными видами красителей.

Практическая работа: окрашивание скорлупы пищевыми красителями.

Тема 15.

Химические и искусственные волокна (6 ч.)

Волокно под увеличительным стеклом. Определение волокон. Изготовление синтетических и искусственных волокон.

Базовые понятия: натуральное, синтетическое и искусственное волокно.

Базовые умения: распознавание различных видов волокон.

Практическая работа: Определение волокна.

Тема 16.

Материалы на любой вкус (8 ч.)

Большая семья пластмасс. Как улучшают природные материалы. От выключателя до автомобильного кузова. Термопласты. Органическое стекло.

Базовые понятия: пластмассы, термопласт, целлулоид, органическое стекло.

Базовые умения: распознавание разных видов пластмасс и композитных материалов.

Демонстрация: коллекция пластмасс.

Тема 17.

Агроном в роли химика (8 ч.)

Химия помогает сельскому хозяйству. Повышение плодородия почв и защита от вредителей и болезней – главная задача агронома. Анализ минеральных удобрений.

Базовые понятия: минеральные удобрения и их виды, инсектициды и гербициды.

Базовые умения: приемы безопасного применения удобрений, инсектицидов и гербицидов.

Практическая работа: влияние удобрений на развитие растений.

Демонстрация: коллекция удобрений.

Общий смотр знаний. Игра “Что? Где? Когда?” Данное занятие можно провести в различных формах, чаще всего это конференция. Например, отчет по творческим проектам или по группам интересов, общая презентация и т.д.

Работа над проектом. Итоговая конференция может проходить в рамках недели химии в школе. Это будет отчетностью о проделанной работе.

18. Экскурсии. 10 часов

Темы сообщений, докладов, рефератов, проектных работ.

- Химия и повседневная жизнь человека
- Домашняя аптечка.
- Химия лекарств.
- Моющие и чистящие средства, их значение в жизни человека.
- Пищевые добавки и их влияние на организм человека.
- Химия и пища.
- Химия в жизни человека.
- Витамины. Проблемы сохранения витаминов в пище.
- Гигиенические аспекты загрязнения пищевых продуктов чужеродными веществами.
- Химические средства гигиены и косметики.
- Химия в быту.

4. Учебно-методическое обеспечение

1. Билл Стеймен. “Полный справочник вредных, полезных и нейтральных веществ, которые содержатся в пище, косметике, лекарствах”, “Эксмо-Пресс”, 2003.

2. Бобырев В.Г., Кузьмин Н.М. Физические и химические методы исследования. - Волгоград: ВСШ МВД, 1979.
3. Глинка Н.Л. Общая химия: Учебное пособие для ВУЗов / Под ред. В.А. Рабиновича. - Л.: Химия, 1983.
4. Зайцев А.Н. О безопасных пищевых добавках и “зловещих” символах “Е” журнал “Экология и жизнь”, № 4, 1999.
5. Кукушкин Н.Н. Химия вокруг нас – М.: Высшая школа, 1992.
6. Машковский, М.Д. Лекарственные средства: в 2 т. / М.Д. Машковский - 14-е изд., перераб. и доп. - М.: Новая волна, 2004. - Т. 1.
7. Юдин А. М., В. Н. Сучков. “Химия для Вас”. – М.: Химия, 2001.
8. Гроссе Э., Вайсмантель Х. «Химия для любознательных» Ленинград, «Химия» 1985г.
9. Шульгин Г.Б. “Химия для всех”, Москва, “Знание”, 1987.
10. Энциклопедия для детей. Химия. – М.: Аванта +, 2005.