

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №3»
г. Уржума Кировской области

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественно-научной направленности
«Занимательная химия»
с использованием
оборудования центра «Точка роста»
на 2023 – 2024 учебный год**

Составитель программы:
Медведева Наталья
Михайловна,
учитель химии

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа «Занимательная химия» имеет естественнонаучную направленность.

Предлагаемая программа химического кружка ориентирована на учащихся 7-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.

Актуальность программы заключается в удовлетворении потребности государства и общества в заинтересованных учащихся как будущих квалифицированных специалистов, которые понимают и осознают научную химическую теорию и представляют ее связь с практикой, умеют работать с оборудованием аккуратно, по всем правилам техники безопасности.

Необходимо уже в школьные годы стимулировать познавательный интерес учащихся к химии, формировать у них базовое представление о химии в науке и практике, повышать глубину понимания химических понятий и явлений, развивать у школьников навыки самостоятельной экспериментальной работы, воспитывать аккуратность в обращении с химической посудой, приборами и реагентами.

Педагогическая целесообразность программы заключается в раскрытии индивидуальных психологических особенностей обучающихся, формировании у них химической культуры, овладение практическими навыками, позволяющими ориентироваться в природных процессах и явлениях с химической точки зрения.

Программа модифицирована, составлена на основе программы Чернобильской Г.М., Дементьева А. И. «Мир глазами химика» (Чернобильская, Г.М., Дементьев, А.И. Мир глазами химика. Учебное пособие к пропедевтическому курсу химии 7 класса Химия, 1999). Отличительные особенности данной программы от уже существующих программ – развитие навыков практической направленности (с включением элементов химического эксперимента в обучение детей по программам ФГОС).

Цель программы – создание благоприятных условий для формирования у обучающихся химической культуры, приобретение необходимых практических умений и навыков обращения с веществами в лаборатории и в быту.

Задачи программы:

- развивать учебно-коммуникативные умения;
- углубить и расширить знания учащихся по курсу неорганической химии;
- предоставить учащимся возможность совершенствовать экспериментальные умения;
- способствовать формированию умений анализировать ситуации и делать прогнозы, решать расчетные задачи;
- ориентировать учащихся в выборе естественнонаучного профиля для дальнейшего изучения. –
- формировать практические умения и навыки разработки и выполнения химического эксперимента;

При реализации данной программы будет задействовано оборудование центра «Точка роста».

Адресат программы – обучающиеся 12-14 лет.

Срок освоения программы: программа рассчитана на 1 год.

Режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу.

Состав группы -15 человек.

Способы деятельности учащихся:

- поискового и исследовательского характера, стимулирующие познавательную активность учащихся (тренинги, лабораторный эксперимент и др.);
- интерактивные методы, эвристические методы (учебный диалог, метод проблемных задач);
- самостоятельная работа учащихся с различными источниками информации, включая Интернет-ресурсы.

Формы организации познавательной деятельности учащихся:

- индивидуальные;
- групповые;
- коллективные.

Формы учебных занятий:

Основной формой занятий является урок: урок-лекция, урок-семинар, урок с элементами моделирования ситуаций, урок-презентация, интегрированный урок и др.

Как правило, практикум в химии – это отработка практических навыков обучающихся, в которых развиваются коммуникативные умения, воспитывается самостоятельность, формируется химическое мышление.

Полученные теоретические знания по химии воспитанники защищают на химических конференциях учащихся.

Планируемые результаты (в целом)

Прямыми критериями оценки результатом обучения служит успешное усвоение программы по годам обучения, прирост научных достижений, участие в олимпиадах и конкурсах. Косвенными критериями служат: создание стабильного коллектива объединения (группы), заинтересованность участников в выбранном виде деятельности, развитие экологического мышления, а в конечном итоге – воспитание компетентных инициативных людей, нестандартно мыслящих и не пасующих перед сложностями.

Формы подведения итогов реализации программы.

- Итоговые выставки творческих работ;
 - Портфолио и презентации исследовательской деятельности;
 - Участие в конкурсах исследовательских работ;
- защита проекта, зачетные конференции и олимпиады.

Планируемые результаты

Личностные результаты

Ценностно-ориентационная сфера:

- чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей.

Трудовая сфера:

- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.

Познавательная (когнитивная, интеллектуальная) сфера:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 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;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Познавательные УУД:

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- вычитывать все уровни текстовой информации.
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Коммуникативные УУД:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно коммуникационных технологий;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты

- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; моделировать строение простых молекул.
- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.
- проводить химический эксперимент;
- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Содержание программы

Введение.

Химия или магия? Немного из истории химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра.

Раздел 1. «Приёмы обращения с веществами и оборудованием»

Техника безопасности в кабинете химии. Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы.

Знакомство с правилами пользования спиртовкой. Нагревание и прокаливание.

Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей.

Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами.

Взвешивание, определение плотности и измерение объема жидкостей. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей. Очистка веществ от примесей. Фильтрование, изучение процессов перегонки. Адсорбция. Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы. Ознакомление учащихся с приемами выпаривания и кристаллизации.

Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли. Методика выращивания кристаллов.

Растворы. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту. Расчеты, связанные с приготовлением растворов.

Раздел 2. Химические вокруг нас

Физические и химические явления. Признаки химических реакций. Природные явления, сопровождающиеся химическими процессами. Что такое анализ и аналитическая химия. Качественный и количественный анализ. Распознавание веществ. Качественные реакции. Химические явления в быту. Домашняя химическая лаборатория. Обнаружение щелочных и кислотных свойств растворов, применяемых в быту.

Определение крахмала в картофеле и хлебе.

Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас». «Составление надписей». «Кровь из раны», «Волшебный кувшин», «Получение молока», «Добывание свинца».

Раздел 3. Вещества вокруг нас

Вода, ее свойства. Аномалии воды. Вода пресная и морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание. Минеральная вода, ее виды и классификация. Значение минеральной воды в жизни человека.

Образование накипи на нагревательных поверхностях. Методы борьбы с накипью. Жесткость воды и способы ее устранения.

Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надоли опасаться жидких моющих средств.

Воздух, которым мы дышим. Состав воздуха. Основные виды загрязнений воздуха и их источники. Кислотные дожди. Углекислый газ, его физиологическое значение. Получение углекислого газа, его свойства и применение. Сущность процесса фотосинтеза. Продукты фотосинтеза – крахмал, кислород. Парниковый эффект и его последствия. Озоновый слой. Определение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Состав воздуха в кабинете химии. Определение состава атмосферных осадков на кислотность.

Пероксид водорода. Разложение перекиси водорода. Обнаружение кислорода. Катализаторы. Ферменты.

Жиры и белки. Практическая работа «Обнаружение жиров в продуктах питания». «Обнаружение белков в продуктах питания». Витамины. Роль витаминов в организме человека. Водорастворимые и жирорастворимые витамины. Обнаружение витаминов (А, В, С) в продуктах питания. Обнаружение витамина «С» в соках и фруктах.

Учебный план

№ п\п	Название раздела, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Вводное занятие	1	1	
Раздел 1. «Приёмы обращения с веществами и оборудованием»				
1	Знакомство с лабораторным оборудованием и посудой. Работа со спиртовкой.	1		1
2-3	Вещества, которые нас окружают. Свойства веществ. Техника безопасности при работе с веществами.	2	1	1
4	Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Взвешивание, определение плотности и измерение объема жидкостей.	1		1
5-6	Вещества и смеси. Способы разделения смесей. Фильтрация. Перегонка жидких и газообразных смесей.	2	1	1
7	Очистка веществ от примесей. Практическая работа «Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.»	1		1
8	Адсорбция. Практическая работа «Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы»	1		1
9	Выпаривание и кристаллизация. Выращивание кристаллов хлорида натрия, медного купороса.	1		1
10-11	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту. Расчеты, связанные с приготовлением растворов.	2	1	1
Раздел 2. Химические вокруг нас				
1	Физические и химические явления. Природные явления, сопровождающиеся химическими процессами.	1	1	
2	Что такое анализ и аналитическая химия. Качественный и количественный анализ.	1	1	
3	Занимательные опыты по теме «Химические реакции вокруг нас»	1		1

4-5	Химические явления в быту. Домашняя химическая лаборатория. Обнаружение щелочных и кислотных свойств растворов, применяемых в быту. Определение крахмала в картофеле и хлебе.	2		2
6	Удаление накипи и ржавчины.	1		1
Раздел 3. Вещества вокруг нас				
1	Самое удивительное на планете вещество-вода. Вода и её свойства, значение.	1	1	
2	Вода пресная и морская. Загрязнение гидросферы. Способы очистки воды.	1		1
3	Минеральная вода, ее виды и классификация.	1	1	
4	Практическая работа «Исследование свойств водопродонной, талой ключевой воды».	1		1
5	Жесткость воды и способы ее устранения.	1		1
6	Стирка по-научному. Сравнение свойств мыла и СМС.	1	1	
7-8	Воздух, которым мы дышим. Состав воздуха. Основные виды загрязнений воздуха и их источники. Кислотные дожди.	2	1	1
9	Углекислый газ. Получение углекислого газа. Фотосинтез. Парниковый эффект и его последствия. Озоновый слой.	1	1	
10	Практическая работа Определение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Состав воздуха в кабинете химии. Определение состава атмосферных осадков на кислотность.	1		1
11	Пероксид водорода. Разложение перекиси водорода. Обнаружение кислорода. Катализаторы. Ферменты.	2	1	1
12-13	Жиры и белки. Практическая работа «Обнаружение жиров в продуктах питания». «Обнаружение белков в продуктах питания».	2	1	1
14-15	Витамины. Обнаружение витаминов (А, В, С) в продуктах питания. Обнаружение витамина «С» в соках и фруктах.	2	1	1
16-17	Итоговое занятие. Защита проектов. Конференция.	2		
	Итого	35	15	20

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ДРОФА», М., 2002
3. Книга по химии для домашнего чтения. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ХИМИЯ», М., 1995
4. Занимательные опыты по химии. В.Н.Алексинский. «ПРОСВЕЩЕНИЕ», М., 1995
5. Профильное обучение. Элективные курсы. Химия для гуманитариев 10, 11 классы. Составитель Н. В. Ширшина. Изд-во «Учитель», Волгоград, 2006.
6. Нетрадиционные уроки. Химия 8-11 классы. Изд-во «Учитель», Волгоград, 2004.
7. Химия. Проектная деятельность учащихся. Составитель Н. В. Ширшина. Изд-во «Учитель», Волгоград, 2007.
8. Химия в быту. А. М. Юдин, В. Н. Сучков. М. «Химия», 1981.
9. Химия вокруг нас. Ю. Н. Кукушкин. М., «Высшая школа», 1992.
10. <http://hemi.wallst.ru/> - Экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов.
11. <http://www.en.edu.ru/> – Естественно-научный образовательный портал.
12. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК.
13. <http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. Справочные таблицы. Известные ученые - химики.
14. <http://chemistry.r2.ru/> – Химия для школьников.
15. <http://college.ru/chemistry/index.php> - Открытый колледж: химия. <http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> - Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.
16. <http://www.bolshe.ru/book/id=240> - Возникновение и развитие науки химии.

Для учащихся

1. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. – М., 1992.
2. Ольгин О. Опыты без взрывов. – М., 1986.
3. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М., 2006.
4. Юдин А.М., Сучков В.Н. Химия в быту. – М., 1985.
5. Юдин А.М., Сучков В.Н., Коростелин Ю.А. Химия вокруг нас. – М., 1987.