

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа «Город Архангельск»
«Средняя школа №52 имени Героя Советского Союза Г.И. Катарина»**

УТВЕРЖДЕНО приказом
Директора МБОУ СШ №52
№ 225
«04» сентября 2023 г.

**Программа дополнительного образования
«Химия вокруг нас»**

**Составила:
Педагог дополнительного образования
Т.Н. Коняхина**

**Архангельск
2023**

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа «Химия вокруг нас» имеет естественнонаучную направленность.

Актуальность программы – соответствие основным направлениям социально-экономического развития страны, современным достижениям в сфере науки, техники, искусства и культуры; соответствие государственному социальному заказу/запросам родителей и детей; обоснование актуальности должно базироваться на фактах – цитатах из нормативных документов, результатах научных исследований, социологических опросов, подтверждающих необходимость и полезность предлагаемой программы.

Отличительной особенностью данной программы являются:

- Насыщенность и разнообразие лабораторного эксперимента.
- Проведение опытов не требует богатства и разнообразия химических реактивов. Недостающие реагенты можно приобрести в аптеке или хозяйственном магазине.
- Простота и доступность лабораторного эксперимента данного кружка.

Данный кружок адресован не только тем школьникам, которые любят химию и интересуются ею, но и тем, кто считает её сложным, скучным и бесполезным для себя школьным предметом, далёким от повседневной жизни обычного человека.

Цель программы: Формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков обращения с веществами в лаборатории и в быту.

Задачи программы:

- формировать у учащихся навыки безопасного и грамотного обращения с веществами;
- формировать практические умения и навыки разработки и выполнения химического эксперимента; развивать познавательную активность, самостоятельность, настойчивость в достижении цели;
- развивать мотивацию и интерес у учащихся к изучению химии в рамках школьной программы.

Направленность программы – естественно-научная

Срок реализации программы: программа «Химия вокруг нас» рассчитана на 1 год в объёме 72 часов.

Контингент обучающихся. Предлагаемая программа 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.

Формы и режим занятий: групповые.

Виды занятий: интерактивные лекции с последующими дискуссиями, семинары, практикумы, занятие – игра, самостоятельная работа учащихся.

Режим занятий: занятия проводятся 2 раз в неделю по 1 часу.

Планируемые результаты:

В соответствии со стандартами второго поколения оцениванию подлежит опыт эмоционально-ценностного отношения школьников к различным видам искусства; опыт творческой деятельности.

Предметными результатами занятий по программе «Химия вокруг нас» являются:

- в познавательной сфере: описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык химии; наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- в ценностно-ориентационной сфере: строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе;
- в трудовой сфере: планировать и проводить химический эксперимент; использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами;
- в сфере безопасности жизнедеятельности: оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Метапредметными результатами изучения программы «Химия вокруг нас» являются освоенные способы деятельности, применимые полученных знаний в реальных жизненных ситуациях:

- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни;
- -выработка умений оценивать степень экологической опасности загрязнения окружающей среды и здоровью человека;
- работа с разными источниками информации.

Личностными результатами изучения программы «Химия вокруг нас» являются:

- Когнитивного компонента будут сформированы: основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий; экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях; правил поведения в чрезвычайных ситуациях.
- Ценностного и эмоционального компонентов будет сформирована: потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании.
- Деятельностного компонента будут сформированы: умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; устойчивый познавательный интерес и становлении смыслообразующей функции познавательного мотива; готовность выбора профильного образования.

- Обучающийся получить возможность для формирования: выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению; готовности к самообразованию и самовоспитанию.

Содержание программы

Введение. Бытовая химия, назначение.

Приёмы обращения с веществами и оборудованием. Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. Правила техники безопасности. Лабораторное оборудование, хранение. Строение штатива. Строение спиртовки. Строение пламени. Работа с химическими веществами. Выращивание кристаллов.

Химия и жизнь. Знания о природных явлениях, сопровождающихся химическими процессами. Использование химических веществ в быту (стирка, мытьё посуды, садово-огороднические работы и т.д.). Гигиена красоты, декоративная косметика.

Химия и твоя будущая профессия. Химия в различных видах промышленности (лесная, химическая, лёгкая, пищевая, металлургическая, транспортная, агропромышленная и др.).

Занимательное в истории химии. История химии. Галерея великих химиков. Химия на службе правосудия. Химия и прогресс человечества. Вещества и материалы, используемые в современной лёгкой и тяжёлой промышленности, в следственном деле (полимеры, пластмассы, красители, волокна и т.д.).

Учебный план

№ п/п	Название раздела	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Введение	2	2	0
2.	Приёмы обращения с веществами и оборудованием	12	4	8
3.	Химия и жизнь	24	10	14
4.	Химия и твоя будущая профессия	13	5	8
5.	Занимательное в истории химии	19	8	11
6.	Итоговое занятие	2	0	2
	Итого	72	29	43

Тематическое планирование

№	Мероприятие	Содержание
1 2.	Введение (2 часа) Правила техники безопасности	Введение Знакомство учащихся с их обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение и корректировка работы объединения, предложенного учителем.
3,4.	Приёмы обращения с веществами и оборудованием (12 часов) Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности.	Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. Воспроизводят правила ТБ в кабинете химии со слов учителя.
5,6	Знакомство с лабораторным оборудованием.	Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования, изучение технических средств обучения, предметов лабораторного оборудования. Знакомятся с простейшим химическим оборудованием: мерным цилиндром, пробирками, спиртовкой, колбами. Дополнительно изучают строение пламени спиртовки.
7,8.	Нагревательные приборы и пользование ими.	Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, газовой горелки, водяной бани. Нагревание и прокаливание. Знакомятся со строением пламени спиртовки. Изучают строение нагревательных приборов: плитки, газовой горелки.
9,10	Взвешивание, фильтрование и перегонка.	Ознакомление учащихся с приемами взвешивания и фильтрования, изучение процессов перегонки. Очистка веществ от примесей. Изготавливают простейший фильтр. Изготавливают простейшие фильтры из подручных средств. Разделяют неоднородные смеси.
11,12	Выпаривание и кристаллизация	Ознакомление учащихся с приемами выпаривания и кристаллизации. Выделяют растворённые вещества методом выпаривания и кристаллизации на примере

		раствора поваренной соли.
13.	Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ.	Знакомятся с основными приёмами работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами. Знакомятся с правилами работы с твердыми веществами, жидкими веществами, газообразными веществами.
14.	Занимательные опыты по теме: Приёмы обращения с веществами и оборудованием.	Знакомятся с методикой выращивания кристаллов, выращивают кристаллы хлорида натрия, сахарозы, медного купороса, умеют придавать им форму.
15.	Химия и жизнь (24 часа) Химия в природе	Получают представление о природных явлениях, сопровождающихся химическими процессами. Находят самостоятельно информацию. Доносят информацию до других учащихся. Дополняют и поясняют интересными фактами уже известную информацию.
16.	Самое удивительное на планете вещество-вода.	Изучают физические, химические и биологические свойства воды. Знают физические и биологические свойства воды. Знакомятся с химическими свойствами воды с помощью учителя. Самостоятельно изучают свойства воды.
17,18, 19.	Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас».	Описывают химические реакции вокруг нас. Объясняют химическую природу окружающих реакций. Могут воспроизвести некоторые реакции
20,21.	Стирка по-научному	Изучают разновидности моющих средств, правила их использования, воздействие на организм человека и окружающую среду. Определяют моющие средства, правила их использования. Изучают химический состав моющих средств. Изучают воздействия каждого составляющего на организм человека и окружающую среду.
22,23.	Урок чистоты и здоровья.	Средства ухода за волосами, выбор шампуней в зависимости от типа волос. Что такое

		химическая завивка? Что происходит с волосами при окраске? Как сохранить свои волосы красивыми и здоровыми? Состав и свойства современных средств гигиены. Зубные пасты, дезодоранты, мыло и т. д. Знакомятся с средствами ухода за волосами, их химической природой. Изучают процесс химической завивки волос. Изучают химический состав и свойства современных средств гигиены.
24,25.	Салон красоты	Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, их грамотное использование. Декоративная косметика. Состав и свойства губной помады, теней, туши, лосьонов, кремов. Знакомятся с косметикой, ее видами. Рассматривают состав и свойства губной помады. Рассматривают состав и свойства губной помады, теней, туши, лосьонов, кремов.
26,27.	Химия в кастрюльке	Процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи. Как сделать еду не только вкусной, но и полезной? Знакомятся с процессами, происходящими при варке. Рассматривают химические процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи. - Описывают механизм этих процессов на языке простейших реакций.
28,29.	Химия в консервной банке	Хранение и переработка продуктов. Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья. Консерванты, их роль. Знакомятся с процессами переработки продуктов. Обозначают понятие консерванты. Изучают роль консервантов в хранении и переработке продуктов.
30,31	Всегда ли права реклама?	Связь информации, содержащейся в рекламных текстах с содержанием курса химии. Жевательная резинка. Зубные пасты. Шампуни. Стиральные порошки. Корма для животных. Определяют по этикеткам химический состав рекламных продуктов. Сравнивают по составу дешевые и дорогие

		средства. Выделяют плюсы и минусы рекламы.
32.	Химические секреты дачника	Виды и свойства удобрений. Правила их использования. Определяют понятие удобрения. Знакомятся с видами удобрений. Обозначаю какие химические элементы входят в состав удобрений. Изучают правила хранения и использования удобрений.
33,34, 35	Химия в быту	Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Использование химических материалов для ремонта квартир. Определяют понятие бытовые химикаты. Знакомятся с их видами. Обозначаю какие химические элементы входят в состав бытовых химикатов. «Изучают правила хранения и использования удобрений.
36.	Техника безопасности обращения с бытовыми химикатами.	Воспроизводят правила ТБ с бытовыми химикатами со слов учителя. Самостоятельно изучают ТБ с бытовыми химикатами. Знают ТБ и правила оказания первой помощи.
37.	Вам поможет химия	Знакомятся с методами чистки изделий из серебра, золота. Пробуют очистить драгоценные металлы методами, которые дает учитель в рамках темы. Находят и пробуют на практике другие методы
38,39, 40.	Химия и твоя будущая профессия (13 часов) Общий обзор профессий, для овладения которыми, нужно знать химию на высоком уровне.	Находят нужную информацию. Перерабатывают информацию, оформляют в форме отчета. Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.
41,42, 43.	Агрономия, овощеводство, цветоводство. Ландшафтный дизайн	Находят нужную информацию. Перерабатывают информацию, оформляют в форме отчета. Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.
44,45, 46.	Медицинские работники.	Профессии, связанные с медициной: врачи различной специальности, медсёстры, лаборанты. Профессия фармацевта и провизора. Производство лекарств. Экскурсия в аптеку. Внимательно слушают, выделяют главные мысли. Формируют отчет об

		экскурсии. Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.
47,48, 49.	Кто готовит для нас продукты питания?	Пищевая промышленность и её специалисты: технологи и многие другие. Экскурсия в столовую. Внимательно слушают, выделяют главные мысли. Формируют отчет об экскурсии. Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.
50,51, 52.	Занимательное в истории химии (19 часов) История химии	Работа с литературой в библиотеке с последующим обсуждением полученной информации. Основные направления практической химии в древности. Находят нужную информацию. Перерабатывают информацию, оформляют в форме отчета. Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.
53,54, 55.	Галерея великих химиков.	Создание презентаций о великих химиках и их демонстрация. Интересные факты, открытия. Описывают биографии писателей. Обозначают их заслуги в области химии. Изучают и представляют интересные факты и открытия о каком-либо ученом.
56,57, 58,59, 60.	Химия на службе правосудия.	Просмотр отдельных серий художественного фильма «Следствие ведут знатоки». Чтение эпизодов из книги о Шерлоке Холмсе. Перерабатывает текст, выделяет фрагменты, относящиеся к теме. «Дает объяснение событиям с химической точки зрения. Доказывает или опровергает, приводя весомые аргументы.
61,62, 63, 64 65.	Химия и прогресс человечества. Промежуточная аттестация. Проверочная работа Химия и прогресс человечества.	Вещества и материалы, используемые в современной лёгкой и тяжёлой промышленности (полимеры, пластмассы, красители, волокна и т.д.). Определяют понятие полимеры. Знакомятся с видами полимеров. Обозначают какие химические элементы входят в состав полимеров. Промежуточная аттестация

66, 67,68, 69, 70.	История химии. Теория: История химии 20-21 вв.	Находят нужную информацию. Перерабатывают информацию, оформляют в форме отчета. - Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.
71	Итоговое занятие (2 часа)	Подведение итогов и анализ работы объединения за год.
72	Итоговая аттестация. Проверочная работа	Итоговая аттестация

Контроль результатов программы

Промежуточная аттестация

Форма: проверочная работа

Содержание аттестации:

Дайте правильный ответ

1.Как превратить олово в порошок, не прибегая ни к каким инструментам?

2.Залежи этого есть в ЯПОНИИ, в Доминиканской Республике, но примерно 95% разведанных мировых запасов находится в Калининградской области России.

3.По приказу Наполеона, для солдат долго находившихся в походе, было разработано дезинфицирующее средство с трехкратным эффектом — лечебным, гигиеническим и освежающим. Ничего лучшего не было придумано и через 100 лет, поэтому в 1913году на выставке в Париже это средство получило «Гран — при». Дошло это средство и до наших дней. Под каким названием оно выпускается у нас в стране?

4.В XIII — XV в. в России это химическое вещество называли «морская кислота» или «солёный спирт». В 1790 году русский академик Лаксман ввел для этого вещества название, которым мы пользуемся и по сей день.

5. Английский химик Дэви с помощью «веселящего газа» устраивал специальные сеансы, в результате которых одни джентльмены прыгали по столам и стульям, у других развязывались языки, третьи лезли со всеми в драку. Какова формула «веселящего газа»?

6. Как -то английский химик Р.Бойль налил кислоту в склянку, в которой раньше содержался водный настой лишайника, И с удивлением обнаружил, что кислота стала красной. Когда он добавил несколько капель настоя к

раствору щелочи, раствор стал синим. Какой индикатор был открыт таким образом?

Материалы для проведения творческой работы:

1. Лист бумаги (А4).
2. Ручка

Критерии оценки

За каждый правильный ответ – 2 балла

Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Учащийся излагает материал несистематизировано, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; допускает ошибки при их формулировке. Менее 59% правильных ответов	Показывает знания программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала. 60-89% правильных ответов	Показывает глубокое и полное знание и понимание программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей. 90-100% правильных ответов.

Итоговая аттестация

Форма: проверочная работа

Содержание аттестации:

Теоретическая часть (ответы на вопросы).

1. Самое легкое вещество
2. Болотный газ
3. Ионы какого металла обеззараживают
4. Помещение для химического эксперимента
5. Жидкий металл при обычных условиях
6. Основной компонент воздуха
7. Самый твердый неметалл
8. Воздушная оболочка Земли
9. Витамин для лечения цинги

Практическая часть.

Используя только реактивы из приведённого перечня, запишите молекулярные уравнения двух реакций, которые характеризуют химические свойства хлорида алюминия, и укажите признаки их протекания.

Дан раствор хлорида алюминия, а также набор следующих реактивов: водные растворы нитрата бария, гидроксида натрия, нитрата серебра, сульфата магния и металлический цинк.

Материалы для проведения творческой работы:

1. Лист бумаги (А4).
2. Реактивы: растворы нитрата бария, гидроксида натрия, нитрата серебра, сульфата магния и металлический цинк

3. Штатив, шпатель, 10 пробирок

Критерии оценки практической части

Критерии оценки

Теоретическая часть: За каждый правильный ответ – 0,5 баллов.
Максимальное количество баллов – 4,5

Практическая часть: максимальное количество баллов – 6 (правильно выбраны реактивы, правильно написаны уравнения реакций)

Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Учащийся излагает материал несистематизировано, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; допускает ошибки при их формулировке. Менее 59% правильных ответов	Показывает знания программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала. 60-89% правильных ответов	Показывает глубокое и полное знание и понимание программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей. 90-100% правильных ответов.

Материально-техническое обеспечение

Для обеспечения реализации программы предполагается использование базы учебного кабинета химии МБОУ СШ №52. В кабинете химии имеется необходимое химическое оборудование (ПК, интерактивная доска, шкаф металлический со стеклом, раздаточный материал (металлы и сплавы, алюминий, пластмасса и др.) и реактивы для проведения экспериментов.

Литература.

1. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. Учеб. для вузов.- 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Высш. Шк., 1998. — 743 с., ил.
2. Ахметов Н.С. Лабораторные и семинарские занятия по общей и неорганической химии: Учеб. пособие. 3-е изд., перераб. и доп./ М.К., Азизова, Л.И., Бадыгина. - М.: Высш. шк.; Академия, 1999. - 368 с: ил.
3. Беляев Н.Н. Основы количественных расчетов в химии. Сборник задач и упражнений по общей химии / И.И.Барсуков и др.- СПб, 2017 г.
4. Волкова Г. В. Способы выражения концентрации растворов. Решение задач по титриметрии: метод. указания./ Р. Г. Сафина.- Краснояр. гос. унт. Красноярск, 1997. 13с.
5. Кузьменко, Н.Е. Сборник конкурсных задач по химии для школьников и абитуриентов. / В.В.Еремин, Е.С.Чуранов.- М.: Экзамен, 2018 г.
- 11.Комплексометрия. Метод. указания./ Сост.: Хваткова З. М., Щеглова Н.В., Краснояр. гос. ун-т. Красноярск, 1993. 38с.

6. Качин С. В. Основные понятия и константы в аналитической химии: справочное руководство/ О. Н. Кононова, О. П. Калякина, С. А. Сагалаков.- Краснояр. гос. ун-т. Красноярск, 2002. 124с.
7. Коренман Я. Н. Практикум по аналитической химии / Р. П. Лисицкая.- Воронеж: 2002. 403с.
8. Пономарев В. Г. Аналитическая химия: В2ч. М.: Высш. шк.,1982. 17.Основы аналитической химии. Задачи и вопросы. Под ред. академика Ю.А. Золотова. М.: Высш. шк., 2002.