

**Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №4»
города Можги Удмуртской Республики**

Рассмотрено
на педсовете протокол № 7
от 31.05.2022г.

Согласовано:
Зам. директора по УВР
_____/О.В. Шуклина/
31.05.2022 г.

Утверждено:
Директор МБОУ «СОШ №4»
_____/О.Л. Пономарёва/
приказ № 170 от 31.05.2022 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
Естественнонаучная направленность
«Химия вокруг нас»**

Возраст учащихся: 13-14 лет
Срок реализации: 2 месяца

Автор - составитель
Шуклина О.В.,
педагог дополнительного образования

город Можга,

2022 год

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **естественнонаучной направленности «Химия вокруг нас»** (далее программа) составлена в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации в области образования на основании нормативно-правовых документов и на основе опыта работы педагога.

Содержание программы знакомит учащихся с химическими веществами, которые встречаются в повседневной жизни.

Актуальность данной программы заключается в повышении интереса к изучению химии. Программа «Химия вокруг нас» ориентирована на запросы детей, родителей.

В ходе изучения программы дополнительного образования «Химия вокруг нас» предусматривается взаимодействие с Центром естественно-научной и технологической направленностей «Точка Роста» на базе МБОУ «СОШ №4» оборудование и материалы, которого позволят повысить эффективность обучения и воспитания обучающихся.

Адресат программы:

Программа предназначена для учащихся 7го класса (13 – 14 лет), т.к. в 8 классе дети начнут изучать предмет «Химия».

Состав группы – 12-15 человек. Группы могут быть смешанными (мальчики/девочки).

Объем программы – общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы – 9 часов.

Уровень реализации программы – стартовый.

Формы организации образовательного процесса – парные и мелкогрупповые работы, при которой педагог работает с группой обучающихся, составленной с учетом наличия у них каких-либо значимых для учебного процесса общих качеств.

Использование педагогических технологий:

- технология коллективной творческой деятельности (организация совместной деятельности, при которой все члены коллектива участвуют в планировании, подготовке, осуществлении и анализе любого дела).

Виды занятий по программе: беседа, групповые занятия, выполнение практических заданий, применение ИКТ, тестирование.

Режим занятий – продолжительность занятий составляет 1 занятия по 45 минут - 1 раз в неделю по 1 академическим часа.

Язык обучения по программе – русский.

Форма обучения по программе – очные занятия с возможностью перехода на электронное обучение и дистанционные формы образовательного процесса.

1.1. Цель и задачи программы

Цель: формирование познавательного интереса к изучению предмета «Химия».

Задачи:

- сформировать представление о химии как интегрирующей науке, имеющей огромное значение в жизни человека;
- сформировать знания о безопасном обращении с химическими веществами в быту.

1.2. Планируемые результаты

Предметные:

знать о действиях химических веществ на организм человека, о правилах гигиены;
уметь обращаться с химическими веществами, химическими приборами и оборудованием; работать в научно-популярной литературе;
использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни.

Метапредметные:

Регулятивные УУД:

- работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;

Познавательные УУД:

- пользоваться словарями, справочниками;
- осуществлять анализ и синтез;
- устанавливать причинно-следственные связи;

Коммуникативные УУД:

- высказывать и обосновывать свою точку зрения;
- слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;
- докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности.

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников.

1.3. Формы контроля реализации программы

Для определения результативности обучения по программе проводится тестирование с целью выявления уровня знаний безопасного обращения с лабораторным оборудованием и реактивами во время практических работ (Приложение 2), текущий контроль в форме отчета по практическим работам (Приложения 3).

2. Учебный план

№ п/п	Тема	Всего часов	В том числе		Формы аттестации/ контроля
			теория	практика	
1.	Вводное занятие Инструктаж по ТБ.	1	1		Тест
	Раздел 1 «Химия вокруг нас»	7	5	2	
2.	Химия звёзд и планет. Вода.	1	1		
3.	Способы очистки воды. Практическая работа №1 «Фильтрование. Отстаивание. Дистилляция.»	1		1	Отчёт по практической работе
4.	Поваренная соль.	1	1		
5.	Удивительная сода.	1	1		
6.	Практическая работа №2 «Удаление накипи и ржавчины. Способы их предотвращения»	1		1	Отчёт по практической работе
7.	Пищевые добавки.	1	1		
8.	Стекло.	1	1		
9.	Заключительное занятие. Виртуальная экскурсия на стекловаренный завод.	1	1		

2.1. Содержание учебного плана

Вводное занятие

Теория:

Техника безопасности при работе в химической лаборатории.

Раздел 1 «Химия вокруг нас»

Теория:

Химия звезд и планет. Химические элементы в живых организмах. Вода – источник жизни на Земле. Вода – растворитель. Расчетные задачи на вычисление массовой доли растворённого вещества. Приготовление растворов заданной концентрации. Способы

очистки воды. Поваренная соль. Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. Получение поваренной соли и её очистка. Пищевая сода, её химические свойства и применение. Что такое накипь и ржавчина. Условия их появления. Практическая работа «Удаление накипи и ржавчины. Способы их предотвращения» Пищевые добавки: польза или вред? На что следует обращать внимание при выборе продуктов питания? Стекло. Из истории стеклоделия. Получение оконного стекла.

Практика:

Практическая работа «Фильтрация. Отстаивание. Дистилляция.»

Практическая работа «Удаление накипи и ржавчины. Способы их предотвращения»

Заключительное занятие

Теория:

Виртуальная экскурсия на стекловаренный завод.

3.Методическое обеспечение программы

Занятия в объединении без оценочные. Отсутствие отметок снижает тревожность и необоснованное беспокойство учащихся, исчезает боязнь ошибочных ответов. В результате у детей формируется отношение к данным занятиям как к средству развития своей личности.

Для реализации программы в основном используются две педагогические технологии:

- применение ИКТ способствует достижению основной цели модернизации образования – улучшению качества обучения, обеспечению гармоничного развития личности, ориентирующейся в информационном пространстве, приобщенной к информационно-коммуникационным возможностям современных технологий и обладающей информационной культурой, а также представить имеющийся опыт и выявить его результативность. Данная технология позволяет решать такие задачи как: сформировать у учащихся устойчивый интерес и стремление к самообразованию, дать учащимся знания, определяющие их свободный, осмысленный выбор жизненного пути.

- обязательным условием организации учебно-воспитательного процесса при реализации программы является использование здоровьесберегающей технологии, которая способствует сохранению и укреплению здоровья детей и служит обязательным условием повышения результативности учебно-воспитательного процесса.

Использование данных технологий позволяют равномерно во время занятия распределять различные виды заданий, определять время подачи сложного учебного материала, выделять время на проведение самостоятельных работ, нормативно применять ТСО, что дает положительные результаты в обучении.

Для эффективности учебных занятий используются методические виды продукции:

- Правила внутреннего распорядка учащихся;
- Инструкции по охране труда при проведении занятий в учебном кабинете;
- Контрольно-измерительные материалы;
- Наглядные пособия.

4.Условия реализации программы

Кадровое обеспечение: педагог с педагогическим образованием и квалификацией «Учитель химии».

Материально-техническое обеспечение: изучения программы дополнительного образования «Химия в медицине» предусматривается взаимодействие с Центром естественно-научной и технологической направленностей «Точка Роста» на базе МБОУ «СОШ №4» оборудование и материалы, которого позволит повысить эффективность обучения и воспитания обучающихся, кабинет химии в соответствии с требованием САНПиН 2.4.3648-20, компьютер с выходом в Интернет, проектор.

Перечень оборудования см. в Приложении №1.

5. Календарный учебный план

Месяц	Недели обучения	
1 месяц	1	ВА
	2	У
	3	ПА
	4	У
	5	У
2 месяц	6	ПА
	7	У
	8	У
	9	У
Всего учебных недель	9	9
Всего часов по программе	9	9

5. Программа воспитания

5.1. Рабочая программа воспитания

Современный национальный идеал личности, воспитанной в новой российской общеобразовательной школе, – это высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающей ответственность за настоящее и будущее своей страны, укорененный в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации.

Исходя из этого воспитательного идеала, а также основываясь на базовых для нашего общества ценностях (семья, труд, отечество, природа, мир, знания, культура, здоровье, человек), общая **цель воспитания** в школе – личностное развитие школьников, проявляющееся:

- 1) в усвоении ими знаний основных норм, которые общество выработало на основе этих ценностей (т.е. в усвоении ими социально значимых знаний);
- 2) в развитии их позитивных отношений к этим общественным ценностям (т.е. в развитии их социально значимых отношений);
- 3) в приобретении ими соответствующего этим ценностям опыта поведения, опыта применения сформированных знаний и отношений на практике (т.е. в приобретении ими опыта осуществления социально значимых дел).

Приоритетные направления воспитательной работы:

1. «Я-гражданин» (гражданско-правовое воспитание)
2. «Я и общество» (духовно-нравственное развитие личности)
3. «Я и окружающий мир» (экологическое и духовно-нравственное развитие личности)
4. «Я и здоровье» (культурно-оздоровительное воспитание, безопасность жизнедеятельности)
5. «Путь к успеху» (профессионально-трудовое развитие личности, ученическое самоуправление)

5.2. Календарный план воспитательной работы

Направление	Мероприятие	Сроки исполнения
Я-гражданин	Знакомство с учащимися по правилам внутреннего распорядка в объединении и в МБОУ «СОШ №4»	Первое занятие
Я и общество	Беседа формирования этических норм коммуникативные навыки в коллективной работе «Я и мой коллектив»	Первое занятие
Я и окружающий мир	Беседы о проблеме бытовых отходов, экологическом загрязнении окружающей среды.	В течение всего курса
Я и здоровье	Минутки безопасности по ПДД, безопасного поведения вблизи ж/д	В конце каждого занятия
	Беседа о правильном питании «Ты то , что ты ешь»	
Путь к успеху	Виртуальная экскурсия по заводу «Свет»	Последнее занятие по программе

Список литературы

Для педагога

1. Алексинский В. Н. Занимательные опыты по химии. - М.: Просвещение, 1995.
2. Аликберова Л. Ю. Занимательная химия. - М.: АСТ-Пресс, 1999.
3. Аликберова Л. Ю., Хабарова Е. И. Задачи по химии с экологическим содержанием.- М.: Центрхим-пресс, 2001.
6. Штремплер Г. И. Химия на досуге. - М.: Просвещение, 1996.
7. Энциклопедический словарь юного химика. - М.: Педагогика-Пресс, 1997.

Для учащихся

1. Аликберова Л. Ю., Хабарова Е. И. Задачи по химии с экологическим содержанием.- М.: Центрхим-пресс, 2001.

Адреса Интернет-сайтов с аннотациями

1. <http://www.alhimik.ru>

АЛХИМИК

Электронный журнал для преподавателей, школьников и студентов, изучающих химию. Включает методические рекомендации для учителей химии, справочники, биографии великих химиков, разделы "Веселая химия", "Химия на каждый день" и много другой интересной и полезной информации.

2. <http://www.chemistry.narod.ru>

Мир химии

Содержит химические справочники, историю создания и развития периодической системы элементов (ссылка "Музей"), описание химических опытов с различными элементами, сведения из основных областей химии (ограниченная, агрохимия, геохимия, экохимия, аналитическая химия, фотохимия, термохимия, нефтехимия), раздел химических новостей, ссылки на полезные ресурсы Интернета и т.д.

3. <http://www.informika.ru/text/database/chemistry/Rus/chemistry.html>

Электронные учебники по общей химии, неорганической химии, органической химии
Предоставляются справочные материалы (словарь химических терминов, справочные таблицы, биографии великих химиков, история химии), а также тестовые вопросы.

4. <http://www.edu.nsu.ru/noos/chemistry/>

Химический раздел

Программы школьных курсов и спецкурсов по химии, электронные учебники, олимпиады, справочники по органической химии, советы, правила техники безопасности, интересные опыты, применение химии в повседневной жизни, коллекции ссылок на химические ресурсы Интернета, юмор.

5. <http://www.edu.yar.ru/russian/cources/chem/>

Химическая страничка

Задачи для олимпиад по химии, описание интересных химических опытов, словарь химических терминов, сведения из геохимии (происхождение и химический состав некоторых минералов).

6. <http://www.1september.ru/ru/him.htm>

Еженедельное приложение "Химия" к газете "1 сентября"

Можно найти содержание всех номеров приложения, а также познакомиться с отдельными статьями.

Приложение №1

Демонстрационное оборудование

Столик подъемный Назначение: сборка учебных установок, размер столешницы: не менее 200*200 мм,

плавный подъем с помощью винта

Штатив демонстрационный химический: Назначение: демонстрация приборов и установок,

опора, стержни, лапки, муфты, кольца: наличие, возможность закрепления элементов на различной высоте: наличие Аппарат для проведения химических реакций: Назначение: демонстрация химических реакций, поглотитель паров и газов: наличие, материал колбы: стекло

Комплект мерных колб малого объема: Назначение: демонстрационные опыты, объем колб: от 100 мл до 2000 мл, количество колб: не менее 10 шт., материал колб: стекло

Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов). Назначение: хранение растворов реактивов, количество флаконов: не менее 10 шт., материал флаконов: стекло пробка: наличие

Делительная воронка: Назначение: разделение двух жидкостей по плотности, материал воронки: стекло

Установка для перегонки веществ: Назначение: демонстрация очистки вещества, перегонка,

колбы, холодильник для охлаждения, аллонж, пробка: наличие, длина установки: не менее 550 мм

Прибор для получения газов: назначение: получение газов в малых количествах, состав комплекта: не менее 6 предметов

Фарфоровая ступка с пестиком: Назначение: для размельчения крупных фракций веществ и риготовления порошковых смесей Комплект термометров (0 – 100 С; 0 – 360 С)

Комплект химических реактивов

Состав комплекта:

Набор «Кислоты» (азотная, серная, соляная, ортофосфорная)

Набор «Гидроксиды» (гидроксид бария, гидроксид калия, гидроксид кальция, гидроксид натрия)

Набор «Оксиды металлов» (алюминия оксид, бария оксид, железа (III) оксид, кальция оксид, магния оксид, меди (II) оксид, цинка оксид)

Набор «Галогениды» (алюминия хлорид, аммония хлорид, бария хлорид, железа (III) хлорид, калия йодид, калия хлорид, кальция хлорид, лития хлорид, магния хлорид, меди (II) хлорид, натрия бромид, натрия фторид, натрия хлорид, цинка хлорид)

Набор "Сульфаты, сульфиды, сульфиты" (алюминия сульфат, аммония сульфат, железа (II) сульфид, железа (II) сульфат, 7-ми водный, калия сульфат, кобальта (II) сульфат, магния сульфат, меди (II) сульфат безводный, меди (II) сульфат 5-ти водный, натрия сульфид, натрия сульфит, натрия сульфат, натрия гидросульфат, никеля сульфат)

Набор "Карбонаты" (аммония карбонат, калия карбонат, меди (II) карбонат основной, натрия карбонат, натрия гидрокарбонат)

Набор "Фосфаты. Силикаты" (калия моногидроортофосфат, натрия силикат 9-ти водный, натрия ортофосфат трехзамещенный, натрия дигидрофосфат)

Набор "Ацетаты. Роданиды. Соединения железа" (калия ацетат, калия ферро(II) гексацианид, калия ферро (III) гексацианид, калия роданид, натрия ацетат, свинца ацетат)

Набор "Соединения марганца" (калия перманганат, марганца (IV) оксид, марганца (II) сульфат, марганца хлорид)

Набор "Соединения хрома" (аммония дихромат, калия дихромат, калия хромат, хрома (III) хлорид 6-ти водный)

Набор "Нитраты" (алюминия нитрат, аммония нитрат, калия нитрат, кальция нитрат, меди (II) нитрат, натрия нитрат, серебра)

Набор "Индикаторы" (лакмоид, метиловый оранжевый, фенолфталеин)

Приложение 2.

Тест по правилам ТБ За каждый правильный ответ 1 балл, от 25 до 15 учащийся получает «зачёт» и допускается к практической работе.

Вопросы 1-11 теста предполагают выбор **одного** правильного ответа из предложенных вариантов.

1. В химической лаборатории разрешается:

- а. пить кофе;
- б. пить воду из-под крана;
- в. выполнять указания преподавателя;
- г. складывать верхнюю одежду в лабораторные шкафы и на подоконники.

2. Жидкость в пипетку набирают:

- а. втягивая ее ртом;
- б. с помощью резиновой груши;
- в. наклоняя банку с реактивом;
- г. с помощью специального дозатора.

3. В пробирке жидкость при нагревании должна занимать:

- а. более $1/3$ объема;
- б. $1/2$ объема;
- в. менее $1/3$ объема;
- г. весь объем.

4. Опыты с концентрированными кислотами, щелочами, бромом следует проводить:

- а. в коридоре;
- б. в вытяжном шкафу;
- в. на лабораторном столе;
- г. на улице.

5. При разбавлении концентрированной серной кислоты следует вливать:

- а. кислоту в воду;
- б. воду в кислоту;
- в. щелочь в кислоту;
- г. бензол в кислоту.

6. Опыты с легковоспламеняющимися жидкостями необходимо проводить:

- а. вблизи огня на лабораторном столе;
- б. вдали от огня на лабораторном столе;
- в. вблизи огня в вытяжном шкафу;
- г. вдали от огня в вытяжном шкафу.

7. Бензин при пожаре нельзя тушить:

- а. песком;
- б. водой;
- в. противопожарным полотном;
- г. огнетушителем.

8. Зажигать спиртовку следует:

- а. спичкой;
- б. от другой спиртовки;
- в. свечкой;
- г. зажигалкой.

9. При работе с ртутным термометром следует:

- а. перемешивать им нагревающиеся жидкости;
- б. активно встряхивать его и стучать по стенкам лабораторной посуды;
- в. нагревать выше рекомендуемой температуры;
- г. насухо вытирать и убирать в футляр, после использования.

10. При поломке ртутного термометра проводят следующие меры:

- а. собирают ртуть с помощью резиновой груши в банку с водой;
- б. собирают ртуть руками и выбрасывают в раковину;
- в. собирают ртуть с помощью пылесоса и вытряхивают мешок на улице;
- г. собирают ртуть с помощью веника и совка в мусорное ведро.

11. Нагревание проводят в лабораторной посуде:

- а. из толстостенного стекла;
- б. простого тонкостенного стекла;
- в. термостойкого тонкостенного стекла;
- г. стекла с трещинами.

Вопросы 12-16 теста предполагают выбор **нескольких** правильных ответов из предложенных вариантов.

12. В химической лаборатории запрещается:

- а. проводить опыты в грязной лабораторной посуде;
- б. пробовать на вкус химические вещества;
- в. осторожно нюхать газ, направляя его движением руки;
- г. убирать рассыпанные на рабочем месте реактивы.

13. При работе с металлическими натрием и калием нельзя:

- а. брать куски металла руками;
- б. резать металл сухим ножом;
- в. допускать контакт с водой;
- г. хранить металл под слоем керосина.

14. При попадании на кожу концентрированной кислоты следует:

- а. обожженное место промыть водой;
- б. наложить повязку, смоченную 2%-ным раствором гидрокарбоната натрия;
- в. наложить повязку, смоченную 2%-ным раствором уксусной кислоты;
- г. наложить повязку, смоченную 96%-ным этиловым спиртом.

15. При попадании на кожу концентрированной щелочи следует:

- б. обожженное место промыть водой;
- в. наложить повязку, смоченную 2%-ным раствором гидрокарбоната натрия;
- г. наложить повязку, смоченную 2%-ным раствором уксусной кислоты;
- д. наложить повязку, смоченную 96%-ным этиловым спиртом.

16. При отравлении хлором, бромом, сероводородом необходимо:

- а. вывести пострадавшего на свежий воздух;
- б. оставаться в лаборатории;
- в. продолжать выполнять лабораторную работу;
- г. обратиться к врачу.

Вопросы 17-20 теста предполагают выбор **одного** правильного ответа из предложенных вариантов.

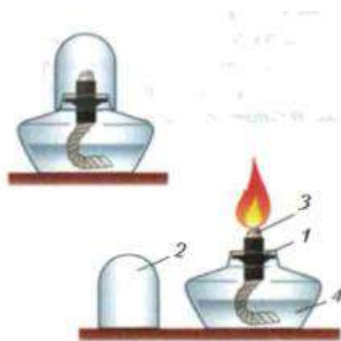


рис. 1.



рис. 2.



рис. 3.

17. На *рис. 1.* изображена спиртовка. Какой цифрой обозначен фитиль?

- а. 1; б. 2; в. 3; г. 4.

18. На *рис. 2.* изображен лабораторный штатив. Какой цифрой обозначена лапка?

- а. 1; б. 2; в. 3; г. 5.

19. На *рис. 3.* изображена лабораторная посуда. Какой цифрой обозначена круглодонная колба?

- а. 2; б. 3; в. 4; г. 7;

20. На *рис. 3.* изображена лабораторная посуда. Какой цифрой обозначен фарфоровый тигель?

- а. 7; б. 8; в. 9; г. 10.

Ответы:

- 1. в
- 2. б
- 3. в
- 4. б
- 5. а
- 6. г
- 7. б
- 8. а

- 9.г
- 10.а
- 11.в
- 12.а,б
- 13.а,в
- 14.а,б
- 15.а,в
- 16.а,г
- 17.в
- 18.г
- 19.б
- 20.в

Приложение 3.

Отчёт по практической работе

Оформление практической работы:

Название работы:

Цель работы:

Оборудование:

Реактивы:

Что делаю?	Что наблюдаю?	Вывод.

Вывод по работе.

Оценка экспериментальных умений.

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Отметка «зачёт»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «незачёт»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

