

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя школа №9

УТВЕРЖДЕНА:
Приказ № 94 от 31.08.2023г.

Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая)
программа
«Юный химик»

Направленность: естественно-научная

(Реализуется с использованием средств обучения и воспитания центра «Точка роста»)

Срок реализации : 1 год

СОСТАВИТЕЛЬ:

Воронина И.Е.
учитель химии

СОГЛАСОВАНО на
Педагогическом совете
Протокол №1

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный химик» относится к естественно-научной направленности.

Данная программа рассчитана на возрастную категорию обучающихся 14 – 15 лет.

Актуальность

Знания, получаемые в школе по химии, мы не очень часто используем в повседневной жизни, конечно, если мы не связали свою жизнь с химией в профессиональном плане. Тем не менее, этот предмет может стать источником знаний о процессах в окружающем мире, так как только при изучении химии мы знакомимся с составом веществ на нашей Земле. Благодаря этому мы узнаем, каким образом эти вещества влияют на процессы жизнедеятельности организма, да и в целом на саму жизнь человека, что полезно нам и в каких количествах и, наконец, что вредно и до какой степени.

Цель программы: формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике.

Задачи программы:

1. Сформировать навыки и умения научно-исследовательской деятельности;
2. Сформировать у учащихся навыки безопасного и грамотного обращения с веществами;
3. Сформировать практические умения и навыки разработки и выполнения химического эксперимента;

Программа рассчитана на возрастную категорию обучающихся 14–15 лет. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 40 минут.

Программа рассчитана на 35 часов.

Основные методы работы:

Формы организации образовательного процесса – групповые, коллективные, индивидуальные. Эти формы занятий развивают у обучающихся мышление, память, внимание, воображение.

Учебный план

№ п/п	Тема	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие.	1	1	-	Беседа, анкетирование 13.09.2023.
2.	Кабинет химии и изучение правил техники безопасности	1	1	-	Тестирование 20.09.2023.
3.	Лабораторное оборудование и нагревательные приборы.	1	-	1	Лекция, практическая работа 27.09.2023.
4.	Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории.	1	-	1	Беседа, Практическая работа 04.10.2023.
5.	Взвешивание, фильтрование и перегонка.	1	1	-	Беседа, практическая работа 11.10.2023.
6.	Выпаривание и кристаллизация	1	1	-	Беседа, практическая работа 18.10.2023.
7.	Кристаллогидраты	2	1	1	лекция, работа над мини- проектом и его презентация. 25.10.2023. 01.11.2023.
8.	Жидкие, твердые и газообразные вещества.	2	1	1	Лекция Практическая работа. 08.11.2023. 15.11.2023.
9.	Вода. Растворы. Растворимость веществ.	2	1	1	Беседа. Практическая работа, работа над мини- исследовательской работой и ее презентация 22.11.2023. 29.11.2023.
10.	Химия пищи.	10	1	9	Лекция, мини- исследовательские работы, создание презентаций.

					06.12.2023. 13.12.2023. 20.12.2023. 27.12.2023. 10.01.2024. 17.10.2024. 24.01.2024. 31.01.2024. 07.02.2024. 14.02.2024.
11.	Химиявбыту	4	1	3	Лекция, мини- проекты, создание презентаций. 21.02.2024. 28.02.2024. 06.03.2024. 13.03.2024.
12.	Химияпомощник садовогода.	3	1	2	Беседа, работа надмини- исследовательско й работой и ее презентация 20.03.2024 27.03.2024 03.04.2024
13.	Химияимедицина	2	1	1	Беседа, подготовка рефератов, презентация Работ творческих групп, практическая работа. 10.04.2024 17.04.2024
14.	Занимательнаяхимия	1	-	1	Сообщения, Лабораторные опыты 24.04.2024
15	Посвящениевхимики. Чемпионат Национальной ХимическойЛиги. (Посвящение учащихся8классовв химики, членами кружка)	3	-	3	Проведение лабораторных опытов, составление творческих заданий, кроссвордов, загадок, вопросов для викторины. 01.05.2024 08.05.2024 15.05.2024

Содержание программы

1. Вводное занятие. Теория. Знакомство с учащимися, анкетирование: (что привело тебя в кружок “Юный химик”). Выборы совета, девиза, эмблемы кружка, знакомства кружковцев с их обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение и корректировка плана работы кружка, предложенного учителем.

2. Кабинет химии и изучение правил техники безопасности Теория.

Правила безопасной работы в кабинете химии, Изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. *Тестирование* по технике безопасности.

3. Лабораторное оборудование и нагревательные приборы.

Теоретическая часть: ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования,

изучение технических средств обучения, предметов лабораторного оборудования. Техника демонстрации опытов (на примерах одного - двух занимательных опытов). Знакомство с правилами использования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, водяной бани.

Практическое занятие:

Практические работы по темам:

1. Ознакомление с техникой выполнения общих практических операций наливание жидкостей, перемешивание и растворение твердых веществ в воде.
2. Использование нагревательных приборов.

4. Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории.

Теоретическая часть: знакомство

С различными видами классификаций химических реактивов и правилами хранения их в лаборатории.

Практическое занятие:

Практические работы по темам:

1. Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ.

6. Взвешивание, фильтрование

И перегонка.

Теоретическая часть: способы разделения смесей веществ, ознакомление учащихся с приемами взвешивания и фильтрования, изучение процессов перегонки. Очистка веществ от примесей.

Практическое занятие: 1. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. 2. Разделение неоднородных смесей. 3. Перегонка воды.

7. Выпаривание и кристаллизация

Теоретическая часть: способы разделения смесей, ознакомление учащихся с приемами выпаривания и кристаллизации.

Практическое занятие: Практическая работа по теме: 1. Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли.

8. Кристаллогидраты.

Теоретическая часть: Гидраты. Кристаллогидраты, кристаллизационная вода. Медный купорос, железный купорос. Кристаллическое состояние. Свойства кристаллов, строение и рост кристаллов.

Практическое занятие: разработка и защита мини-проекта по теме «Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора (хлорид натрия, медный купорос, алюмокалиевые квасцы).

Домашний мини-проект по выращиванию кристаллов хлорида натрия, сахара.

9. Жидкие, твердые и газообразные вещества.

Теоретическая часть: примеры жидких, твердых и газообразных веществ. Приемы работы с жидкими, твердыми газообразными веществами. Лабораторные способы получения простых и сложных неорганических веществ.

Практическое занятие: Демонстрация фильма.

Практические работы по темам: 1. Опыты, иллюстрирующие основные приёмы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами. 2. Получение неорганических веществ в химической лаборатории Получение сульфата меди из меди, хлорида цинка из цинка.

Наглядные пособия: схемы, таблицы, плакаты.

10. Вода. Растворы. Растворимость веществ.

Теоретическая часть: физические и химические свойства воды. Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ. Насыщенные и пересыщенные растворы. Приготовление растворов и использование их в жизни.

Практическое занятие. Практические работы по темам: 1. Химические свойства воды 2. Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества. Получение насыщенных и пересыщенных растворов, составление и использование графиков растворимости. Мини-исследовательская работа «Исследование качества питьевой воды»

11. Химия пищи.

Теоретическая часть: Из чего состоит пища. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химия продуктов растительного и животного происхождения. Физиология пищеварения. Продукты быстрого приготовления и особенности их производства.

Практическое занятие. Разработка и защита мини-исследовательских работ по темам:

- Обнаружение крахмала в продуктах питания.
- Определение нитратов в продуктах.
- Определение содержания жиров в семенах растений.
- Качественные реакции на присутствие углеводов.
- Химические опыты с жевательной резинкой.
- Подлинность молока и молочно-кислых продуктов
- Анализ муки и хлебобулочных изделий.
- Определение свежести зерна.
- Свойства чая.
- Химические опыты с мороженым.
- Определение загрязненности поваренной соли.

12. Химия в быту

Теоретическая часть: Синтетические моющие средства и поверхностно-активные вещества. Косметические моющие средства. Средства бытовой химии, применяемые для выведения пятен. Использование химических материалов для ремонта квартир.

Практические занятия: Практическая работа по теме: 1. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира. Разработка и защита мини-проекта «Приготовление мыла»

Наглядные средства: плакаты, таблицы, образцы моющих средств.

13. Химия помощник садовода.

Теоретическая часть: Почва. Состав почвы. Известь. Кислота. Зола. Торф. Органические удобрения. Минеральные удобрения. Элементы питания растений.

Практические занятия: Практическая работа по теме: 1. Изучение состава различных почв.

14. Химия и медицина

Теоретическая часть: Лекарственные препараты, их виды и назначение. Многогранный йод. Свойства перекиси водорода. Активированный уголь. Лекарства от простуды. Витамины.

Практическое занятие. Практическая работа по теме: 1. Домашняя аптечка. Состав аптечки и лекарственные средства: свойства и функции.

15. Занимательная химия

Теоретическая часть: Правила техники безопасности при проведении опытов. Свойства неорганических веществ.

Практическое занятие. Лабораторные опыты:

«Превращение воды в молоко»,

«Превращение воды в молоко и молока в воду»,

«Кровавая рана»,

«Зима в стакане».

«Превращение воды в кровь»,

«Вулкан» на столе

«Звездный дождь»

16. Посвящение в химики. Чемпионат Национальной Химической Лиги.

Теоретическая часть: Подведение итогов и анализ работы кружка за год. Отчет членов кружка, демонстрация изготовленных членами кружка наглядных пособий, простейших приборов, конкурсных газет, выращенных кристаллов, рефератов и т.д.

Практическое занятие: Игра учащихся «Посвящение в химики»

Ожидаемые результаты

- У учащихся будут сформированы навыки и умения научно-исследовательской деятельности.
- Учащиеся будут сформированы навыки безопасного и грамотного обращения с веществами.
- будут сформированы практические умения и навыки разработки и выполнения химического эксперимента.

Условия реализации программы

№п\п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения
Технические средства обучения.	
1.	Компьютер
2.	Проектор
3.	Экран
Экранно-звуковые пособия.	
4.	Видеоматериалы
Лабораторная посуда и химические реактивы	

Календарный учебный график

Наименование группы / год обучения	Срок учебного года (продолжительность обучения)	Кол-во занятий в неделю, продолж. одного занятия (мин)	Всего ак. ч. в год	Кол-во ак. часов в неделю
Юный химик, 1 год обучения	1 год	1 занятие в неделю, 40 мин.	36	1

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Натуральные объекты

Натуральные объекты, используемые при обучении химии, включают всебя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений. Химические реактивы и материалы. Химическая лабораторная посуда, аппаратура. Модели кристаллических решёток алмаза, графита, серы, фосфора, оксида углерода (IV), йода, железа, меди, магния.

Учебные пособия на печатной основе. В процессе обучения используем следующие таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов», дидактические материалы.

Формы аттестации

Формы подведения итогов реализации программы:

- Участие в различных научно-исследовательских конференциях, проведение химических вечеров, викторин, декады естественнонаучного направления.
- Создание проектов, презентаций.
- Тестирование.

Оценочные материалы

Диагностика оценивания

Уровни освоения программы «Юный химик» определяются по критериям в пределах от 1 до 3 баллов.

- Низкий уровень - 1 балл: удовлетворительное владение теоретической информацией по темам курса, умение пользоваться литературой при подготовке сообщений, участие в организации выставок, элементарные представления об исследовательской деятельности, пассивное участие в семинарах.

- Средний уровень — 2 балла: достаточно хорошее владение теоретической информацией по курсу, умение систематизировать и подбирать

необходимую литературу, проводить исследования и опросы, иметь представление об учебно – исследовательской деятельности, участие в конкурсах, выставках, организации и проведении мероприятий.

- Высокий уровень — 3 балла: свободное владение теоретической информацией по курсу, умение анализировать литературные источники и данные исследований и опросов, выявлять причины, подбирать методы исследования, проводить учебно–исследовательскую деятельность, активно принимать участие в мероприятиях, конкурсах, применять полученную информацию на практике.

КИМы

Тема «ЗНАКИ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ».

1. Назовите самый распространенный элемент земной коры.

А) Водород

Б) Кислород

В) Кремний

Г) Железо

2. Этот элемент назван в честь злого гнома, мешавшего рудокопам добывать руду, в которой он находился, и мешал выплавлять из неё металл.

А) Кобальт

Б) Никель

В) Хром

Г) Марганец

3. Назовите химический элемент, названный в честь ученого-химика, которому дважды присуждали Нобелевскую премию. В истории химии это единственный случай.

А) Резерфорд

Б) Менделев

В) Лоуренс

Г) Кюри

4. Раньше этот элемент назывался колумбий, т.к. он был обнаружен в 1801 году в минерале, найденном в Колумбии. Но затем его переименовали в честь мифологического персонажа – греческой богини дочери Тантала, которая была наказана за тщеславие.

А) Гадолиний

Б) Лютеций

В) Ниобий

Г) Америций

Тема «ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ»

5. Какие явления не относятся к физическим.

А) Конденсация

Б) Флотация

В) Возгонка

Г) Пиролиз

6. Какие из предложенных явлений не являются химическими. А)

Рост организма

Б) Образование

росы В) Свечение органи

зма Г) Гниение

Тема «ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА – МЕТАЛЛЫ»

7. Ложки, сделанные из этого металла, плавятся в горячих напитках. А)

Олово

Б) Свинец

В) Галлий Г

) Титан

8. Какой металл загорается в холодной воде.

- А) Магний
- Б) Кальций

В) Калий Г) С
кандий

9. Отсоединения, какого металла зависит красный цвет крови. А)

Марганец

Б) Железо В)
Магний Г)
Кальций

10. Отсоединения, какого металла зависит зеленая окраска растений.

А) Магний

- Б) Медь
- В) Цинк
- Г) Железо

Тема «ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА – НЕМЕТАЛЛЫ»

11. Назовите вещество способное из твердого состояния переходить в газообразное минуя жидкое.

А) Сера

Б) Йод

- В) Углерод
- Г) Кремний

12. Этот газ такой реактивный, что все, с чем он соприкасается, воспламеняется, даже вода.

А) Кислород

Б) Хлор

В) Фтор

Г) Азот

Тема «ВЕЛИКИЕ УЧЕНЫЕ – ХИМИКИ»

13. Какой русский композитор из «Могучей кучки» был не только знаменитым композитором, но и знаменитым химиком.

А) Бородин

Б) Мусоргский

В) Балакирев

Г) Римский-Корсаков

14. В Англии стоит бронзовая скульптура молодого ученого. В правой руке он держит линзу, в левой – сосуд с оксидом ртути. Этот известный химик запечатлен в момент проведения знаменитого опыта. Назовите этого ученого.

А) Лавуазье

Б) Пристли

В) Бертолле

Г) Авогадро

15. Сын лорда, член Лондонского Королевского общества, был самоучкой. Он имел огромное состояние. Но он пренебрегал праздной жизнью, ради познания тайн природы. Его соотечественники называли самым богатым из ученых и самым умным из богачей. А)

Аррениус

Б) Дальтон

В) Кавендиш

Г) Бойль

Литература

1. Врабий М.Н. «Химический кружок для восьмиклассников». Статья в журнале «Химия в школе», Выпуск 9, 2007г.
2. Волков В.Н., Солодова Н.И. «Определение качества пшеничной муки и хлебобулочных изделий». Статья в журнале «Химия в школе», Выпуск 5, 2009г.
3. Габриелян О.С. Химия 8 класс: учеб.для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2007г.
4. Габриелян О.С.Настольная книга для учителя. Химия. 8 класс. М.: Дрофа, 2015г.
5. Габриелян О.С.Настольная книга для учителя. Химия. 9 класс. М.: Дрофа, 2015г.
6. ГоликоваЗ.Ф."Химия-любопытным".С.,2005г.
7. Гольдфельд М.Г.- Внеклассная работа по химии/ Сост. М.: Просвещение 1976.
8. ГостевМ.М."Экспериментальнаяработаучащихсявхимическом кружке" М., 1959 г.
9. ГроссеЭ.,ВайсмантельХ.Химиядлялюбопытных.–Л.Химия, 1978.
- 10.ЗадорожныйК.Н.«Предметнаянеделяхимиившколе».-Ростовн/Д.: Феникс,2006г,
- 11.Дмитриева А.В. «Обнаружение крахмала в продуктах питания». Статья в журнале «Химия в школе», Выпуск 5, 2015г.
- 12.ИгошеваЕ.В.«Какраспознатьподлинностьмолока имолочнокислых продуктов». Статья в журнале «Химия в школе», Выпуск 4, 2011г.
- 13.КрницманВ.А. "Книгадлячтенияпонеорганическойхимии"М., "Просвещение", 2002 г.
- 14.ЛеенсонИ.А.Занимательнаяхимия.–М.:РОСМЭН,2002г.
- 15.ЛыгинС.А.«Свойства чая». Статья в журнале «Химия в школе»,Выпуск 5, 2017г.
- 16.Морозов В.Е. Сборник элективных курсов. Химия. 9 класс: Выпуск 3/– Волгоград: Учитель, 2007г.
- 17.Н.В. Медведев, Л.В.Трубочева, О.С. Сидорова «Практикум по экологической химии» Ижевск: Издательский дом «Удмуртский университет», 1999г.
- 18.Назаров Т.С. "Химический эксперимент в школе" М., "Просвещение"., 1987 г.
- 19.Ольгин О.В. “Опыты без взрывов”. М.: “Химия”, 1986 г.
- 20.ПичугинаГ.В.Химияисельскохозяйственныетехнологии: Методическоепособиекэкспериментальномукурсудля8-11классов сельских школ. – Псков: ПОИПКРО, 2000г.
- 21.Рудзитис Г.Е. Фельдман Ф.Г. Химия: Учеб. для 9 кл. ср.шк. –изд.- М.: Просвещение, 1994 г.
- 22.РудзитисГ.Е.ФельдманФ.Г.Химия:Органическаяхимия:Учеб.для10 кл. ср.шк. –изд.- М.: Просвещение, 2006 г.

