

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 4»
Новоселицкого муниципального округа Ставропольского края

СОГЛАСОВАНО

Руководитель центра «Точка роста»
Ионина Е.В.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОУ СОШ № 4
Артемова И.М.



Программа дополнительного образования

«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ХИМИЯ»

2024/25 учебный год

НАПРАВЛЕНИЕ _____ естественно - научное _____

Наименование программы _____ «Занимательная химия» _____

КЛАСС _____ 8-9 _____

КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ: в неделю 1; всего за год - 34

УЧИТЕЛЬ (ФИО) _____ КОЛПАКОВА Н.А. _____

КАТЕГОРИЯ _____ ВЫСШАЯ _____

с. Падинское, 2024

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Занимательная химия» естественно - научной направленности.

Она составлена для обучающихся 13-15 лет, проявляющих интерес к предметам естественнонаучного цикла. Она имеет прикладную направленность и служит для удовлетворения индивидуального интереса учащихся к изучению и применению знаний по химии в повседневной жизни. Структура курса позволяет в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, обобщение. В ходе занятий учащиеся проводят лабораторные и практические работы и самостоятельные домашние исследования, составляют «копилку полезных советов». Химический эксперимент даёт возможность формировать у учащихся специальные, предметные умения: работать с химическими веществами, выполнять химические опыты, учить школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту, повышает творческую активность, позволяет расширить кругозор учащихся.

Курс предполагает ознакомление с некоторыми аспектами деятельности работников ряда профессий, требующих знаний и умений в области прикладной химии (фармацевт, лаборант, работник химчистки, специалист в области пищевых технологий) с целью дополнительной профессиональной ориентации учащихся, что является актуальным в условиях выбора дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

Содержание программы знакомит обучающихся с характеристикой веществ окружающих нас в быту: вода, поваренная соль, веществами, из которых изготовлена посуда, спички, карандаши, бумага и т. п. Эти вещества, несмотря на свою тривиальность, имеют интересную историю и необычные свойства. Темы «Вода», «Поваренная соль», «Спички», «Бумага» дают возможность актуализации экологического просвещения школьников. Лабораторные и практические занятия способствуют формированию специальных умений и навыков работы с веществами и оборудованием.

Проектные работы, тематика которых приводится в программе, позволяют формировать у обучающихся умение самостоятельно приобретать знания и применять их на практике, а также развивают их творческие способности.

Программа кружка “ Занимательная химия ” рассчитана на 1 год. Годовой курс программы рассчитан на 34 часа (1 занятие по 1 ч. в неделю).

Занятия в кружке проводятся индивидуальные и групповые. Подбор заданий проводится с учётом возможностей детей, в соответствии с уровнем их подготовки и, конечно, с учётом желания. В случае выполнения группового задания даётся возможность спланировать ход эксперимента с чётким распределением обязанностей для каждого члена группы.

Программа кружка включает: знакомство с приёмами лабораторной техники, с организацией химического производства, изучение веществ и материалов и их применение.

Основные методы: Проведение химических опытов, чтение химической научно – популярной литературы, подготовка рефератов, выполнение экспериментальных работ.

Основные формы: Лекции, беседы, дискуссии, лабораторные работы, викторины, игры, проекты

1.2. Цели и задачи программы.

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

Задачи программы:

Обучающие:

- формирование навыков и умений научно-исследовательской деятельности;
- формирование у учащихся навыков безопасного и грамотного обращения с

веществами;

- формирование практических умений и навыков разработки и выполнения химического эксперимента;
- продолжить развитие познавательной активности, самостоятельности, настойчивости в достижении цели, креативных способностей учащихся;
- продолжить формирование коммуникативных умений;
- формирование презентационных умений и навыков;
- на примере химического материала начать развитие учебной мотивации школьников на выбор профессии, связанной с химическим производством;
- дать возможность учащимся проверить свои способности в естественно - образовательной области.

Развивающие:

- Развивать внимание, память, логическое и пространственное воображения.
- Развивать конструктивное мышление и сообразительность;

Воспитательные:

- Вызвать интерес к изучаемому предмету

**1.3. Содержание программы
Учебно – тематический план**

№ занятия	Тема	Количество часов			Форма проведения	Образовательный продукт
		Всего	теория	практика		
	Чем мы дышим?	2				
1	Состав воздуха, значение кислорода для дыхания		1		Семинар: выступления учащихся, дополнение и комментарии учителя	проект
2	Обнаружение в воздухе отдельных компонентов			1	Исследовательская деятельность, работа в группах, консультации учителя, выступления учащихся	отчет об эксперименте
	Что мы пьем?	6				
3	Вода в природе. Значение воды для человека		1		Семинар: выступления учащихся, дополнения и комментарии учителя	конспект
4	Практическая работа «Дистилляция			1	Практическая работа	отчет об эксперименте

	воды»					
5 6	Физические свойства воды. Химические свойства воды.		1	1	Семинар: обсуждение проблемных вопросов, решение познавательных задач	собственное решение поставленных задач
7	Практическая работа «Определение содержания примесей в снеговой воде, водопроводной воде»			1	Практическая работа	отчет об эксперименте
8	Очистка природой воды подручными средствами			1	Деловая имитацион-ная игра, выполнение практической работы в группах	отчет об эксперименте
	Что мы едим?	8				
9-10	Из чего состоит пицца?		2		Лекция с элементами беседы	проект
11	Поваренная соль – “плюсы” и “минусы”		1		Лекция с элементами беседы	конспект
12-13	Пищевые продукты. Пищевая ценность продукта.		2		Лекция с элементами беседы	конспект
14	Практическая работа «Анализ пищевых продуктов (обнаружения глюкозы, белка)»			1	Иссле-довательская деятельность, работа в группах, консультации учителя, выступления учащихся	отчет о практической работе
15	Практическая работа «Обнаружение крахмала в пищевых продуктах.			1	Иссле-довательская деятельность, работа в группах, консультации	отчет о практической работе

	Выделение крахмала из картофеля»				учителя, выступления учащихся	
16	Практическая работа «Расчет пищевой ценности продукта»			1	Исследовательская деятельность, работа в группах, консультации учителя, выступления учащихся	отчет о практической работе
	Бытовая химия	8				
17	Моющие средства. Почему они моют?		1		Лекция с элементами беседы	конспект
18-19	Мыла и СМС.		2		Лекция с элементами беседы	конспект
20	Практическая работа «Сравнение мыла и СМС»			1	Исследовательская деятельность, работа в группах	отчет о практической работе
21	рН растворов. Методы определения среды.		1		Лекция с элементами беседы	конспект
22	Практическая работа «Определение рН растворов средств гигиены»			1	Исследовательская деятельность, работа в группах	отчет о практической работе
23	Основные загрязнения. Способы очистки загрязнений.		1		Лекция с элементами беседы	конспект
24	Практическая работа «Химчистка на дому»			1	Практическая работа	отчет о практической работе
	Проектная деятельность	10				
25	Проектная деятельность. Правила написания проекта.				Лекция с элементами беседы	конспект
26	Выбор темы.				Лекция с	конспект

	Постановка цели, задач, гипотезы. Составление плана работы.				элементами беседы	
27	Подбор теоретического материала, методик исследования.				Исследовательская деятельность, работа в группах, консультации учителя, выступления учащихся	Материалы к проекту и исследовательской работе
28	Выбор методик проведения эксперимента. Анализ.				Исследовательская деятельность, работа в группах	Материалы к проекту и исследовательской работе
29 - 30	Постановка эксперимента, расчет экспериментальных данных.				Исследовательская деятельность, работа в группах, консультации учителя, выступления учащихся	Обработка экспериментальных данных
31-32	Защита проекта.			2	Обсуждение результатов выполнения проектов.	тезисы проектов
33	Презентация. Цели и задачи презентации. Оформление презентации.			1	Лекция с элементами беседы	конспект
34	Итоговое занятие. Анкетирование				Подведение итогов.	Итоговое занятие. Анкетирование

Содержание учебно – тематического плана

Тема 1. Чем мы дышим? (2 ч).

1. Семинарское занятие: «Воздух и его значение для жизни человека».

Цель занятия: актуализировать знания, полученные учащимися ранее в курсах биологии, естествознания, химии, физики. Познакомить с понятием “объемная доля компонентов в смеси”.

Занятие проводится в форме беседы, учащиеся обмениваются знаниями, получают новую

информацию от учителя. Рассматривают вопросы: состав воздуха, постоянные и случайные примеси. Дыхание, значение кислорода для дыхания. Решают задачи на вычисление объемной доли компонентов в газовой смеси.

2. Практическая работа: «Компоненты воздуха».

Цель занятия: совершенствовать умения: работать с лабораторным оборудованием, планировать ход эксперимента, интерпретировать результаты эксперимента.

Занятие проводится в форме игры-исследования.

Тема 2. Что мы пьем? (6 ч).

1. Семинарское занятие: «Вода в природе. Значение воды для человека».

Цель занятия: актуализировать знания, полученные учащимися ранее, совершенствовать умения работать со схемой.

Занятие проводится в форме беседы, к которой учащиеся готовились дома.

2. Практическая работа: «Дистилляция воды».

Цель занятия: показать, что водопроводная вода – смесь.

Учащиеся уточняют, что такое дистиллированная вода, собирают лабораторную установку для ее получения, получают дистиллированную воду, сравнивают электропроводность и плотность полученной воды и водопроводной (учитель консультирует и помогает выполнить эксперимент).

3. Семинарское занятие: «Свойства воды».

Цель занятия: совершенствовать ОУУиН: вести диалог, отстаивать свою точку зрения, устанавливать причинно-следственные связи. Познакомить учащихся с некоторыми свойствами воды.

Занятие проводится в форме беседы, в которой принимают участие все учащиеся, беседу ведет учитель, задавая вопросы.

4. Практическая работа: «Определение содержания примесей в снеговой воде, водопроводной воде».

Цель занятия: познакомить с методами исследования воды по основным показателям (цветность, плотность, запах, главные примеси), совершенствовать умения выполнять лабораторные опыты, оформлять отчет.

Работа проводится в группах под контролем учителя. Результаты фиксируются в отчете и обсуждаются в конце занятия.

5. Практическая работа: «Очистка загрязненной воды подручными средствами».

Цель занятия: актуализировать знания о различной растворимости веществ в воде, о видах смесей и способах их разделения; совершенствовать практические навыки выполнения работ.

Работа проводится в форме деловой имитационной игры.

Тема 3. Что мы едим? (8 ч).

1. Лекция: «Из чего состоит пища».

Цель: познакомить учащихся с основными составляющими пищи; совершенствовать умения вести записи за лектором.

На занятии рассматриваются вопросы: белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные вещества, их функции в организме человека, содержание в различных продуктах (демонстрация таблиц), суточная потребность человека.

2. Лекция: «Поваренная соль: «плюсы» и «минусы»».

Цель: познакомить учащихся с действием поваренной соли на организм; совершенствовать умения вести записи за лектором.

На занятии рассматриваются вопросы: из истории употребления соли человеком, совершенствование способов добычи соли, значение для живого организма, суточная потребность, избыток и недостаток соли в организме, добавки к пищевой соли.

3. Практическое занятие: «Обнаружение глюкозы и белка в продуктах».

Цель: совершенствовать умения пользоваться химическим оборудованием, наблюдать, фиксировать и интерпретировать наблюдения.

Работа проводится в группах. Учащиеся анализируют продукты, принесенные из дома.

4. Практическое занятие: «Обнаружение крахмала в картофеле, хлебе, яблоке. Выделение крахмала из картофеля».

Цель: формировать умение планировать эксперимент, прогнозировать результат, делать выводы.

Работа проводится в группах.

Тема 4. «Бытовая химия» (8 ч).

1. Лекция «Моющие средства».

Цель: познакомить учащихся с механизмом действия ПАВ, с составом мыла и синтетических моющих средств; совершенствовать умения вести записи за лектором.

На занятии рассматриваются вопросы: что такое моющие средства, почему они моют, что такое поверхностно-активные вещества, отличие синтетических моющих средств от мыла, что такое жесткая вода, обозначения на этикетках одежды.

2. Практическая работа «Сравнение мыла и СМС».

Цель: совершенствовать умение наблюдать, делать выводы на основе собственных наблюдений, сравнивать.

3. Практическая работа «Определение pH средств гигиены».

Цель: совершенствовать исследовательские умения.

Работа проводится в группах.

4. Практическая работа «Химчистка на дому».

Цель: совершенствовать навыки работы со справочной литературой, планировать эксперимент.

Работа проводится в группах.

Тема 5. «Проектная деятельность» (10 ч).

Тема направлена на приобретение умений написания проектов, выявления основных составных частей проектов; умений пользоваться учебной и научной литературой для решения поставленных задач. По результатам учащиеся предлагают индивидуальные проекты, которые сдаются в виде тезисов и презентаций проектов. На защите проектов учащиеся приобретают коммуникативные навыки, умение доказывать собственную точку зрения.

1.4. Планируемые результаты обучения

В результате посещения кружка «Занимательная химия» учащиеся должны:

Знать:

- состав воды, воздуха;
- качественный анализ катионов и анионов;
- вопросы органической химии и биохимии.

Уметь:

- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством, экологических, энергетических и сырьевых; объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов; оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов; критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.
- обращаться с лабораторным оборудованием, соблюдать правила техники безопасности при выполнении эксперимента;
- проводить исследования качества продуктов питания;
- наблюдать, анализировать и обобщать полученные данные;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной

жизни;

- работать индивидуально, в парах, группах, используя полученные знания;
- обладать навыками работы с различными видами источников информации: литературой, средствами Интернета, мультимедийными пособиями.

Раздел 2. «Комплекс организационно – педагогических условий»

2.1. Методическое обеспечение.

- Специализированный кабинет химии.

1. Информационно-коммуникативные средства

- 1.1. Компьютер.
- 1.2. Мультимедийный проектор.
- 1.3. Экран.
- 1.4. Сборник демонстрационных опытов для средней общеобразовательной школы.
- 1.5. Учебные диски: Химия – 9, Михайло Ломоносов, Дмитрий Менделеев, Химия вокруг нас.
- 1.6. Учебное электронное издание: Химия (8-11 класс) - Виртуальная лаборатория.

2. Печатные пособия

- 2.1. Серия справочных таблиц по химии: «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах».

4. Учебно-лабораторное оборудование

- 4.1. Набор моделей кристаллических решёток: алмаза, графита, поваренной соли, железа.
- 4.2. Коллекции: «Металлы и сплавы», «Минералы и горные породы», «Неметаллы».

5. Учебно-практическое оборудование

- 5.1. Набор «Кислоты».
- 5.2. Набор «Гидроксиды».
- 5.3. Набор «Оксиды металлов».
- 5.4. Набор «Металлы».
- 5.5. Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы».
- 5.6. Набор «Галогениды».
- 5.7. Набор «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды».
- 5.8. Набор «Карбонаты».
- 5.9. Набор «Фосфаты. Силикаты»

5.10. Набор «Индикаторы».

5.11. Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента, нагревательные приборы.

6. Сайты:

<http://www.mon.gov.ru> Министерство образования и науки

<http://www.fipi.ru> Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений

<http://edu.ru/index.php> Федеральный портал «Российское образование»

<http://www.infomarker.ru/top8.html> RUSTEST.RU - федеральный центр тестирования.

<http://www.pedsovet.org> Всероссийский Интернет-Педсовет

<http://www.alhimik.ru/> сайт «Алхимик»

<http://www.xumuk.ru/> сайт о химии и для химиков.

2.2. Формы аттестации (контроля)

Форма проведения итоговой аттестации: итоговое занятие – защита исследовательских проектов, анкетирование.

Литература

Рекомендованная литература для педагога

1. Ларина Н.С., Катанаева В.Г., Ларина Н.В. Практикум по химико-экологическому мониторингу окружающей среды. Учебное пособие. Шадринск: Издательство ОГУП «Шадринский Дом Печати», 2007.
2. Малышкина В. Занимательная химия. - Санкт-Петербург, «Тригон», 1998.
3. Оржековский П.А., Давыдов В.Н., Титов Н.А. Экспериментальные творческие задания и задачи по неорганической химии: Книга для учащихся – М.:АРКТИ,1998.
4. Стрельникова Л. Из чего всё сделано? Рассказы о веществе. Москва «Яуза-пресс», 2011.
5. Тяглова Е.В. Исследовательская деятельность учащихся по химии: методическое пособие - М.: Глобус,2007.
6. Химия 9 класс. Сборник Элективных курсов. Составитель Ширшина Н.В. Волгоград. Учитель, 2008.
7. Химия вне рамок урока/Сост.И.А. Костенчук. – М.: Центрхимпресс, 2008.

Рекомендованная литература для детей:

1. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.
2. Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии.-М.: Просвещение 1977.
3. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л. Химия , 1978.
4. Г.И. Штремплер Химия на досуге - М.: Просвещение 1993.
5. Штремплер Г.И. Химия на досуге. – Фрунзе, 1990. – 192 с.
6. Штремплер Г.И. Химия на досуге: Загадки, игры, ребусы. – М.: Просвещение, 1993

