

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Эколого-биологическая станция Ножай-Юртовского района»

Принята
на заседании педагогического совета
от «28» 08 2019 г.
Протокол № 1

Утверждена
Директор МБУ ДО ЭБС
Э.Б. Мургазова
Приказ № 28 от «31» 08 2019 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Занимательная химия».

Направленность: естественнонаучная
Уровень программы: стартовый

Возраст обучающихся: 12-18 лет
Срок реализации программы: 1 год

Составитель:
Педагог дополнительного образования
Саиева Камила Абдурашидовна

с. Ножай-Юрт 2019 г.

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Нормативная база к разработке программы:

- **Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012г.**
- **Концепция развития дополнительного образования детей от 4 сентября 2014г. №1726-р (далее –Концепция)**
 - Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 №996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»
 - Санитарно-эпидемические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14 (Зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2014г. №33660);
 - Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015г. №09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных программ);
 - Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006г. №06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».

1.1. Направленность программы: естественнонаучная.

1.2. Уровень освоения программы –.

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ Министерства образования и науки РФ (письмо от 18.11.2015г. №09-3242).

Уровень программы	Возраст учащихся	Срок освоения программы	Режим занятий
Стартовый	12-18	1 год	2 часа

1.3. Актуальность программы

Расширились границы применения химии в быту, в сельском хозяйстве, в промышленности пищевой, текстильной, черной и цветной металлургии. Без осознания границ обучающимися своего круга «знания и незнания» научного познания химии, делают их «слепыми» и безграмотными в применении химических знаний. Сегодня, было бы весьма негуманно не дать представление современному школьнику в каком «завтра» он окажется при неумелом обращении с химической наукой. Каковы будут последствия неосознанного обращения с этой наукой в повседневной жизни? Каким может быть критический фактор глобальной экологической катастрофы на нашей пока ещё зелёной планете? На эти вопросы должен отыскать ответы современный школьник.

Без знания исторических рамок нельзя строить прогнозы будущего. Интересующихся естественными науками и историей становится всё меньше и меньше. Только ответственное и упорное стремление к научным знаниям, глубокий интерес, целеустремленность помогут школьникам впитывать интерес к естественным наукам.

Угасание интереса к технической и технологической составляющим промышленных производств, приводят экономику государства в упадок. После прохождения данного курса у обучающихся обязательно появится химический вкус познания неизведанных областей данной науки.

1.4. Отличительные особенности.

Настоящая дополнительная образовательная общеразвивающая программа «По следам элементов» раскрывает суть естественных наук и истории на примере одной из областей химии в рамках общеобразовательных программ.

1.5. Категория учащихся.

Программа рассчитана на детей 12-18 лет.

Группы комплектуются из учащихся 8~11 классов. Деятельность обучающихся имеет определенную направленность, что требует от них некоторых специальных знаний, умений и навыков.

Программа рассчитана на учащихся 8-11 классов.

Зачисление осуществляется при желании ребенка по заявлению его родителей (законных представителей).

1.6. Сроки реализации и объем программы

Срок реализации программы – 1 год. Объем программы-144 часов.

1.7. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий.

Занятия проводятся в разновозрастных группах, численный состав группы-15 человек.

Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа. Продолжительность занятий-40 минут, перерыв 10 минут.

1.8. Цель и задачи программы

Цель программы

- Развить у обучающихся характер химического мышления и знание химических технологий.
- Заинтересовать обучающихся научным познанием областей химии.
- Познакомить обучающихся с личностями, внёсшими существенный вклад в развитие химии и физики.
- Воспитать личностные качества самопознания, саморегуляции, самоутверждения, самореализации.

Задачи программы

1. Образовательные:

- Изучение возникновения технологических процессов, особенно металлургических.
- Ознакомление с историей открытия и использования элементов. Овладение умениями применения теоретических аспектов для понимания всех взаимосвязей.

2. Развивающие

Приобретение обучающимися знаний по технике безопасности обращения с химией в быту.

- Развитие интереса к технике и технологическим процессам.
- Формирование умений составлять прогнозы на будущее.

3. Воспитательные

- Воспитание и повышение уровня химической грамотности и культуры.
- Осознание своей роли и своего места в мире научно-технического развития ЧР.
- Воспитание гражданской идентичности и гордости за российскую науку.

1.9. Планируемые результаты освоения программы.

Учитывая возрастные психологические особенности школьников, необходимо отметить следующее: их возраст не позволяет ставить слишком отдаленные задачи, предлагать далекие перспективы, требовать охватить одновременно несколько направлений деятельности и т.д.

Обучающийся будет знать:

1. Этапы возникновения металлургических технологических процессов;
2. Историю открытия и использования элементов;
3. Технику безопасности обращения с химическими веществами;

Учащиеся будут уметь:

1. Применять теоретические аспекты для установления всех взаимосвязей;
2. Решать расчетные задачи.

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля/аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	4	2	2	
2	ТЕМА 1. Лаборатория юного химика	46	38	8	
3	ТЕМА 2. Дом, в котором «живут»	16	12	4	
4	ТЕМА 3. Домашняя химия	58	42	16	
5	ТЕМА 4. Увлекательная химия для	22	12	10	
	Итого	144			

2.2. Содержание учебного плана

Введение 4ч

Ее величество – Химия: кто она и где с ней можно встретиться? Химия – творение природы и рук человека. Химик – преданный и послушный ученик химии. Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности.

ТЕМА 1. Лаборатория юного химика 46 ч

Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж. Изменение цвета в различных средах. Растительные индикаторы. Смеси. Однородные и неоднородные. Способы разделения.

Фильтрование. Хроматография. Понятие о кристаллических и аморфных веществах. Способы выращивания кристаллов. Физические и химические явления. Признаки химических реакций. Правила умелого определения запаха вещества. Взаимодействие пищевой соды с лимонной и уксусной кислотами и образование углекислого газа как признак химической реакции. Следы углекислого газа в хлебе, блинах, сыре, лимонаде. Изменение цвета твердого вещества и жидкости (раствора) при взаимодействии его с другим веществом или при нагревании; изменение окраски индикатора (вытяжка сока ягод) при действии кислоты и соды. Демонстрация растворения и изменения окраски безводного сульфата меди в воде. Признаки химической реакции – образование и растворение осадка. «Методы разделения смесей: фильтрование, выпаривание, разделение при помощи делительной воронки; разделение твердой смеси песка и железных опилок при помощи магнита.» Растворы. Растворенное вещество. Растворитель. Факторы, влияющие на растворение веществ. Способы приготовления растворов Состав воздуха. Кислород, его свойства и применение. Получаем кислород. Кислород – источник жизни на Земле. Кислород-невидимка. Как обнаружить кислород?. Свойства и применение углекислого газа. Свойства воды. Агрегатное состояние воды при обычных условиях. Вода в природе. Круговорот воды. Разновидности воды: пресная, соленая, минеральная, питьевая, морская, речная. Очистка загрязненной воды: фильтрование, выпаривание, дистилляция. Обеззараживание воды.

ТЕМА 2. Дом, в котором «живут» химические элементы 16 ч

История возникновения алхимии. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева. История открытия ПЗ. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. ПСХЭ, периоды, группы. Относительная атомная и молекулярная массы.

ТЕМА 3. Домашняя химия 58ч

Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химические элементы, которые образуют пищу. Белки, значение и применение. Белки растительного и животного происхождения.

Какие продукты питания содержат жиры? Значение и применение жиров (не только в пище). Польза жиров в питании человека. Углеводы = углерод + вода – не все так просто. Сахар – еще не значит «сладкий». Вкус хлеба, вермишели, картошки, леденцов. Как распознать сахар и крахмал?

Витамины, их роль в процессах жизнедеятельности

Состав продуктов питания. Пищевые добавки. Лекарственные препараты. Домашняя аптечка, ее содержимое. Правила использования и хранения лекарств. Качественные реакции на функциональные группы.

Щёлочи – тоже едкие вещества. Свойства щелочей. Обнаружение щелочей. Первая помощь при щелочных ожогах. Взрывчатые и горючие вещества. Опасные газовые смеси.

Бытовые химикаты, их классификация на основе применения. Правила обращения с препаратами бытовой химии. Отравление бытовыми химикатами: (раствор аммиака, уксусная кислота, перманганат калия, бытовой газ, угарный газ, инсектициды, растворители, лакокрасочные материал и т.п.). Оказание первой помощи при отравлениях и ожогах.

Азбука химчистки. Техника выведения пятен. Пятновыводители. Удаление жировых пятен, пятен от ягод и фруктов, овощей и соков, пищевых продуктов, крови, краски и т.д.

Состав средств. pH. Классификация косметических средств: мыло, шампунь, духи, гели, лосьоны и др.

ТЕМА 4. Увлекательная химия для экспериментаторов

Сахарная змея. Змеи из лекарств. Реакции окрашивания пламени. Техника проведения опытов. Методика проведения опыта. Методика проведения опытов. Защита проекта. Подведение. Защита проекта итогов работы.

2.3. Календарный учебный график

№	Тема занятий	Форма контроля	Часы	Форма занятия	Месяц, число, год	Место проведения	Время проведения
1.	Введение		4				
	Химия-наука о веществах, их свойствах и превращениях.	Комбинированной	2	Опрос		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
2.	Знакомство с лабораторным оборудованием.	Комбинированной	2	Опрос		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
	ТЕМА 1. Лаборатория юного химика		46				
3.	Понятие об индикаторах.	Комбинированной	2	Лекция		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
4.	Практическое занятие №1 Индикатор	Фронтальный	2	Семинар		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
5.	Смеси.	Комбинированной	2	Лекция		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
6.	Однородные и неоднородные смеси	Комбинированной	2	Опрос		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
7.	Практическое занятие №2 Однородные и неоднородные смеси	Фронтальный	2	Игра		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
8.	Кристаллы.	Комбинированной	2	Лекция		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
9.	Практическое занятие №3 Кристаллы.	Групповой	2	Игра		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
10.	Понятие о химических реакциях.	Комбинированной	2	Семинар		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	

11.	Понятие о физических превращениях	Комбинированной	2	Семинар		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
12.	Практическое занятие №4 Химические и физические превращения.	Фронтальный	2	Игра		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
13.	Признаки химической реакции – изменение цвета	Комбинированной	2	Семинар		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
14.	Признаки химической реакции – образование и растворение осадка.	Комбинированной	2	Семинар		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
15.	Практическое занятие №5. Признаки химических реакций	Фронтальный	2	Игра		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
16.	Чистые вещества и смеси..	Комбинированной	2	Лекция		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
17.	Способы разделения смесей	Комбинированной	2	Семинар		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
18.	Практическое занятие № 6 Чистые вещества и смеси.	Фронтальный	2	Опрос		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
19.	Понятие о растворах Чистые вещества и смеси..	Комбинированной	2	Семинар		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
20.	Практическое занятие №7 Растворы	Групповой	2	Игра		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
21.	Состав воздуха. Кислород.	Комбинированной	2	Опрос		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
22.	Углекислый газ в воздухе.	Комбинированной	2	Семинар		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
23.	Чудесная жидкость – вода.	Комбинированной	2	Семинар		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
24.	Очистка загрязненной воды Чистые вещества и смеси.	Комбинированной	2	Семинар		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
25.	Практическое занятие № 8 Свойства воды	Групповой	2	Игра		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
	ТЕМА 2. Дом, в котором «живут» химические элементы		16				
26.	Алхимический период в истории	Комбинированной	2	Лекция		МБОУ	

	химии.	р ованны й				«Гимназия №8 им.А.А.Ахмед ова»	
27.	Практическое занятие № 9 Алхимический период в истории химии.	Фронталь ный	2	Игра		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмед ова»	
28.	Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.	Комбини рованны й	2	Семинар		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмед ова»	
29.	Практическое занятие №10 Таблица Д.И. Менделеева	Фронталь ный		Опрос		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмед ова»	
30.	Понятие о химическом элементе.	Комбини рованны й	2	Семинар		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмед ова»	
31.	Практическое занятие № 11 Составление характеристик химических элементов	Группово й	2	Опрос		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмед ова»	
32.	Относительная атомная и молекулярная массы.	Комбини рованны й	2	Лекция		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмед ова»	
33.	Практическое занятие № 12 Относительная атомная и молекулярная массы.	Группово й	2	Игра		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмед ова»	
	ТЕМА 3. Домашняя химия		58				
34.	Основные компоненты пищи. Белки.	Комбини рованны й	2	Семинар		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмед ова»	
35.	Практическое занятие №13 Белки	Фронталь ный	2	Опрос		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмед ова»	
36.	Основные компоненты пищи. Жиры и углеводы.	Комбини рованны й	2	Семинар		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмед ова»	
37.	Практическое занятие № 14 Жиры и углеводы	Группово й	2	Опрос		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмед ова»	
38.	Основные компоненты пищи. Витамины.	Комбини рованны й	2	Семинар		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмед ова»	
39.	Практическое занятие № 15 Витамины	Индивид уальный	2	Опрос		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмед ова»	
40.	Анализ продуктов питания	Комбини рованны й	2	Семинар		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмед ова»	
41.	Практическое занятие № 16. Химический анализ продуктов питания	Индивид уальный	2	Опрос		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмед ова»	

42.	Понятие о лекарственных препаратах	Комбинированной	2	Семинар		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
43.	Правила выписывания лекарственных форм	Комбинированной	2	Семинар		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
44.	Практическое занятие № 17. Рецептура. Общая фармакология.	Фронтальный	2	Игра		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
45.	Удивительны опыты с лекарственными веществами.	Комбинированной	2	Семинар		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
46.	Практическое занятие №18 Опыты с лекарственными веществами	Групповой	2	Игра		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
47.	Что такое щелочь в химии?	Комбинированной	2	Семинар		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
48.	Основания. Свойства и классификация оснований . Щелочи.	Комбинированной	2	Семинар		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
49.	Щёлочи и работа с ними.	Комбинированной	2	Семинар		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
50.	Практическое занятие №19 Химические свойства щелочей	Фронтальный	2	Опрос		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
51.	Вещества	Комбинированной	2	Семинар		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
52.	Бензин	Комбинированной	2	Семинар		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
53.	Водород	Комбинированной	2	Семинар		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
54.	Ацетон	Комбинированной	2	Семинар		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
55.	Горючие вещества и смеси.	Комбинированной	2	Семинар		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
56.	Знакомство с бытовыми химикатами.	Комбинированной	2	Семинар		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	
57.	Химия в быту. Вода	Комбинированной	2	Семинар		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмедова»	

		й				ова»	
58.	Соли	Комбини рованны й	2	Семинар		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмед ова»	
59	Практическое занятие № 20 Химия в быту	Фронталь ный	2	Игра		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмед ова»	
60.	Азбука химчистки.	Комбини рованны й	2	Семинар		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмед ова»	
61	Знакомство с косметическими средствами.	Комбини рованны й	2	Семинар		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмед ова»	
62	Практическое занятие № 21 Измерение рН моющих средств».	Группово й	2	Опыт		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмед ова»	
	ТЕМА 4. Увлекательная химия для экспериментаторов		22 ч.				
63	Изготовление фараоновых змей.	Комбини рованны й	2	Семинар		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмед ова»	
64	Практическое занятие № 22 "Получение фараоновых змей".		2	Опыт		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмед ова»	
65	Знакомство с реакциями окрашивания пламени.	Комбини рованны й	2	Опыт		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмед ова»	
66	Водоросли в колбе.	Комбини рованны й	2	Семинар		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмед ова»	
67	Практическое занятие № 23. "Химические водоросли	Группово й	2	Опыт		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмед ова»	
68	Химический новый год.	Комбини рованны й	2	Семинар		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмед ова»	
	Практическая работа №24. «Изготовление химических елок и игрушек».	Группово й		Игра		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмед ова»	
69	«Ее величество Химия».	Комбини рованны й	2	Семинар		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмед ова»	
70	Практическое занятие №25 «Ее величество Химия».	Группово й	2	Круглый стол		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмед ова»	
71	Итоговая работа	Группово й	2	Опрос		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмед ова»	

72	Итоговое занятие №26 Занимательная химия	Группово й	2	Игра		МБОУ «Гимназия №8 им.А.А.Ахмед ова»	
----	---	---------------	---	------	--	--	--

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы.

Основные виды диагностики результата:

- входной: опрос.
- Текущий: творческие задания, беседы.
- Промежуточный: опрос, презентация, соревнование.
- Итоговый: фронтальный опрос, презентация.

Методы и формы отслеживания результативности обучения и воспитания:

Методы:

- открытое педагогическое наблюдение;
- оценка продуктов творческой деятельности детей;

Формы:

- беседы, опрос. Проверка технической подготовки учащихся осуществляется путем соревнований внутри группы;

Критерии оценки достижения планируемых результатов программы.

На основании планируемых результатов разработана оценочная шкала (от 1 до 3 баллов), которая соответствует уровням программы. По окончании учебного года, педагог определяет уровень освоения программы обучающихся, фиксируя их в таблице тем самым прослеживая динамику обучения, развития и воспитания.

- 1. Низкий уровень.** Обучающийся слабо ориентируется в технологических процессах. Частично сформированы умения применения знаний в новых условиях, планирования деятельности, прогнозирования событий, коррекции и контроля деятельности как своей, так и сверстников, способности совместного ритма общения, применения мыслительных операций анализа, синтеза, систематизации, обобщения, построения выводов, монологического и диалогического изложения.
- 2. Средний уровень.** Обучающийся ориентируется в технологических процессах. Сформированы умения применения знаний в новых условиях, планирования деятельности, прогнозирования событий, коррекции и контроля деятельности как своей, так и сверстников, способности совместного ритма общения, применения мыслительных операций анализа, синтеза, систематизации, обобщения, построения выводов, монологического и диалогического изложения.
- 3. Высокий уровень.** Обучающийся хорошо ориентируется в технологических процессах. На достаточно высоком уровне сформированы умения применения знаний в новых условиях, планирования деятельности, прогнозирования событий, коррекции и

контроля деятельности как своей, так и сверстников, способности совместного ритма общения, применения мыслительных операций анализа, синтеза, систематизации, обобщения, построения выводов, монологического и диалогического изложения.

Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы.

1.1. Материально-техническое обеспечение программы:

- помещение: кабинет химии, рассчитанный на учебную группу от 15 человек, посадочные места и расчёта на каждого учащегося, препаратная;
- _оборудование:_компьютерный класс.

1.2. Кадровое обеспечение программы

Программа реализуется педагогом, имеющим высшее образование , соответствующее направленности дополнительной общеобразовательной программы, осваиваемой учащимися.

1.3. Учебно-методическое обеспечение образовательной программы:

Материально-техническое обеспечение программы:

- помещение: учебный кабинет, рассчитанный на учебную группу от 15 чел., парты, стулья из расчёта на каждого учащегося;
- цифровая лаборатория, мини экспресс лаборатория;
- оборудование: ПК с возможностью выхода в Интернет, проектор, экран и пр.

Название учебной темы	Формы занятий	Название и формы методического материала	Методы и приемы организации учебно-воспитательного процесса
Введение	Групповая Теоретическая подготовка.	Дидактический материал, презентация по теме.	Словесные Наглядные
ТЕМА 1. Лаборатория юного химика	Групповая Викторины, конкурсы, диспуты.	Дидактический материал, презентация по теме.	Словесные Наглядные
ТЕМА 2. Дом, в котором «живут»	Групповая Викторины,	Дидактический материал,	Словесные Наглядные

химические элементы	конкурсы, диспуты.	презентация по теме.	
ТЕМА 3. Домашняя химия	Групповая Викторины, конкурсы, диспуты.	Дидактический материал, презентация по теме.	Словесные Наглядные
ТЕМА 4. Увлекательная химия для	Групповая Викторины, конкурсы, диспуты.	Дидактический материал, презентация по теме.	Словесные Наглядные

ЛИТЕРАТУРА

1. Беккерет М. Железо. Факты и легенды;
2. Наумов Л.С., Соболев Л.Д. – На орбите кокса;
3. Лебедев Ю.А. – Второе дыхание марафонца (о свинце);
4. Розен Б.Я. – Соперник серебра.
5. Интернет ресурсы.