

## Пояснительная записка

Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними. Знакомство учащихся с веществами, из которых состоит окружающий мир, позволяет раскрыть важнейшие взаимосвязи человека и веществ и среде его обитания. Знакомство детей с веществами, химическими явлениями начинается еще в раннем детстве. Каждый ребенок знаком с названиями применяемых в быту веществ, некоторыми полезными ископаемыми. Однако к началу изучения химии в 8-м классе познавательные интересы школьников в значительной мере ослабевают. Последующее изучение химии на уроках для многих учащихся протекает не очень успешно. Это обусловлено сложностью материала, нерационально спроектированными программами и формально написанными учебниками по химии. С целью формирования основ химического мировоззрения предназначена программа внеурочной деятельности «Юный химик».

Программа модифицирована, составлена на основе программы П. И. Беспалов М.2020 г , Чернобельской Г.М., Дементьева А.И. «Мир глазами химика» **При реализации данной программы будет задействовано оборудование центра «Точка роста».**

**Цель:** удовлетворить познавательные запросы детей, развивать исследовательский подход к изучению окружающего мира и умение применять свои знания на практике, расширить знания учащихся о применении веществ в повседневной жизни, реализовать общекультурный компонент.

### **Задачи**

#### ***Образовательные***

- Формирование первичные представления о понятиях: тело, вещество, молекула, атом, химический элемент.
- Знакомство с простейшей классификацией веществ (по агрегатному состоянию, по составу), с описанием физических свойств знакомых веществ, с физическими явлениями и химическими реакциями.
- Формирование практических умений и навыков, умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем; умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- Расширение представлений учащихся о важнейших веществах, их свойствах, роли в природе и жизни человека.
- Формирование логичной связи химии с другими науками.
- Формирование навыков самостоятельного приобретения знаний и применение их в нестандартных ситуациях.

#### ***Развивающие***

- Развитие познавательного интереса и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента.
- Развитие самостоятельности приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями, учебно-коммуникативных умений, навыков самостоятельной работы.
- Расширение кругозора учащихся с привлечением дополнительных источников информации.
- Развитие умения анализировать информацию, выделять главное, интересное.
- Развитие умения проектирования своей деятельности.

- Развитие логического мышления, внимания.
- Создание условий для развития устойчивого интереса к химии.
- Развитие творческих способностей учащихся.
- Развитие коммуникативных умений работать в парах и группе.

### **Воспитательные**

- Воспитание понимания необходимости бережного отношения к природным богатствам.
- Воспитание умения слушать товарищей.
- Воспитание навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе.
- Формирование навыков вежливого поведения.
- Воспитание доброжелательности и контактности в отношении сверстников.
- Воспитание адекватной самооценки.
- Воспитание потребности в самодвижении и саморазвитии.
- Воспитание самодисциплины, умения организовать себя и свое время.
- Формирование нравственного отношения к окружающему миру, чувства сопричастности к его явлениям.
- Воспитание трудолюбия, умения работать в коллективе и самостоятельно.
- Воспитание воли, характера.
- Воспитание бережного отношения к окружающей среде.

### **Формы занятий**

Групповая форма используются при изучении теоретических сведений, оформлении презентаций (различные формы), при проведении практических работ, выполнении творческих, исследовательских заданий.

Индивидуальные формы работы применяются при работе с отдельными ребятами, обладающими низким или высоким уровнем развития.

### **Сроки реализации программы**

Программа рассчитана на 1 года обучения (1 учебный час в неделю) – 34 часа в год.

В рамках программы внеурочной деятельности создаются условия для самореализации и саморазвития каждого ребенка на основе его возможностей во вне учебной деятельности.

## **2. Планируемые результаты освоения факультативного курса**

### **«Юный химик» 8класс**

В соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта в 8-ом классе рассматриваются такие методологические понятия учебного предмета, как эксперимент, наблюдение, измерение, описание, моделирование, гипотеза, вывод. Знания, получаемые учащимися на этом этапе обучения, служат решению задачи формирования у школьников первоначального, целостного представления о мире. В результате пропедевтической подготовки по химии учащиеся должны получить представления о химических элементах, их символах, о явлениях, происходящих с веществами. Яркие факты из истории открытий химических элементов, поиска способов создания новых соединений, неизвестных природе, сведения о необычных свойствах обычных веществ и разгадка причин проявления их удивительных свойств – всё это вызывает интерес у учащихся. Интерес к химии возникает и в том случае, когда учащиеся получают возможность самостоятельно выполнять химический эксперимент, проводить

лабораторные исследования, приобретая умения и навыки работы с химической посудой, реактивами

## 2.1 Планируемые результаты освоения факультативного курса «Юный химик» 8 класс

№ п/п	Разделы учебного содержания	Предметные результаты	Метопредметные результаты	Личностные результаты
1	<b>Модуль 1:</b> <b>«Химия – наука о веществах и их превращениях»</b>  <b>- 2 часа</b>	<b>знать / понимать</b>  <i>химическую символику:</i> знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций; основные химические понятия: химический элемент, атом, молекула особенности физических и химических явлений; многообразии химических явлений (реакций) на примерах реакций окисления меди, железа, горения магния, парафина, горючих газов	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;  выдвигать версии решения проблемы,	Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки; постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию
2	<b>Модуль 2</b> <b>«Вещества вокруг тебя, оглянись!»</b> <b>– 15 часов</b>	<b>знать / понимать</b>  Многообразии химических явлений (реакций) на примерах реакций окисления меди, железа, горения магния, парафина, горючих газов, разложения сахара при нагревании, взаимодействия известкового раствора с углекислым газом, реакции нейтрализации щелочи кислотой;  об индикаторах на примере лакмуса условия возникновения и протекания химических реакций, внешние признаки реакций, энергетические эффекты химических реакций;	Осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;  составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;  работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно	<ul style="list-style-type: none"> <li>• формулировать самому простые правила поведения в природе;</li> <li>• осознавать себя гражданином России;</li> <li>• объяснять, что связывает тебя с историей, культурой, судьбой твоего народа и всей России;</li> <li>• искать свою позицию в многообразии общественных и мировоззренческих позиций, эстетических и культурных предпочтений;</li> <li>• уважать иное мнение;</li> <li>• вырабатывать в противоречивых конфликтных ситуациях правила поведения.</li> </ul>

3	<p><b>Модуль 3</b>  <b>«Увлекательная химия для экспериментаторов» - 13 часов.</b></p>	<p><b>знать / понимать</b></p> <p>сущности химических реакций как образовании новых веществ при сохранении числа атомов в системе (как первая ступень к пониманию существования законов сохранения в природе).</p> <p>методы изучения природы (наблюдение, эксперимент, измерение);</p> <p>правила техники безопасности при работе с веществами в химическом кабинете.</p> <p>Учащиеся смогут:</p> <p>описывать свойства веществ, сравнивать их;</p> <p>пользоваться индикаторами в лабораторном опыте;</p> <p>словесно описывать химическую реакцию, пользуясь готовой записью уравнения наблюдать химические реакции и физические явления в природе и в быту;</p>	<p>В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.</p> <p>Познавательные УУД:</p> <p>анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.</p> <p>осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;</p> <p>строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.</p>	<p>Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;</p> <p>оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.</p> <p>формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.</p>
4	<p><b>Модуль 4</b>  <b>«Что мы узнали о химии?» – 4 часа</b></p>	<p><b>знать / понимать</b></p> <p>уметь приводить примеры проявления или применения химических явлений в природе, технике и быту;</p> <p>описывать опыты, иллюстрирующие самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).</p>	<p>создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.</p> <p>составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).</p> <p>преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).</p> <p>уметь определять возможные источники необходимых сведений,</p>	<p>Искать свою позицию в многообразии общественных и мировоззренческих позиций, эстетических и культурных предпочтений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• уважать иное мнение;</li> <li>• вырабатывать в противоречивых конфликтных ситуациях правила поведения</li> </ul>

			производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.	
2	<b>Модуль 2 «Вещества вокруг тебя, оглянись!» – 15 часов</b>			
3	<b>Модуль 3 «Увлекательная химия для экспериментаторов» - 13 часов.</b>			
4				

### 3. Содержание факультатива «Юный химик»

#### **Модуль 1: «Химия – наука о веществах и их превращениях» - 2 часа**

Природа живая и неживая. Явления природы. Человек – часть природы. Влияние человека на природу. Необходимость изучения природы и бережного отношения к ней. Охрана природы. Тела и вещества. Что изучает химия. Краткий очерк истории химии. Алхимия. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория. Химия вчера, сегодня, завтра. Техника безопасности в кабинете химии. Знакомство с простейшим химическим оборудованием.

**Демонстрация.** Удивительные опыты.

**Лабораторная работа.** Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

#### **Модуль 2 «Вещества вокруг тебя, оглянись!» – 15 часов**

Характеристики тел и веществ (форма, объем, цвет, запах). Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей. Делимость вещества. Молекулы, атомы, ионы. Представление о размерах частиц вещества. Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Диффузия в твердых телах, жидкостях и газах. Взаимодействие частиц вещества и атомов. Пояснение строения и свойств твердых тел, жидкостей и газов с молекулярной точки зрения. Строение атома и иона.

Знаки химических элементов. Периодическая система Д.И.Менделеева. Простые и сложные вещества (кислород, азот, вода, углекислый газ, поваренная соль). Химическая формула. Кислород. Свойства кислорода. Значение для живых организмов. Фотосинтез.

Водород. Вода и её свойства. Вода как растворитель. Цветность. Мутность. Запах. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание. Воздух – смесь газов. Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека. Мыло или мыла? Отличие хозяйственного от других видов мыла. Знакомиться со специфическими веществами, встречающимися в различных аспектах жизни человека, их свойствами (физическими и химическими), исследованиями на основании этих веществ

*Демонстрация.* 1. Свойства веществ. 2. Наблюдение явления диффузии. 3. Наблюдение взаимодействия молекул разных веществ. 4. Вода-растворитель. 5. Органолептические показатели воды. 6. «Очистка воды». 7. Обнаружение кислорода в составе воздуха. 8. Получение кислорода из перекиси водорода.

### **Модуль 3 «Увлекательная химия для экспериментаторов» -13 часов.**

Физические и химические явления. Химические реакции, их признаки и условия их протекания. Сохранение массы вещества при химических реакциях. Реакции разложения и соединения. Горение как реакция соединения. Оксиды (углекислый газ, негашеная известь, кварц). Нахождение в природе, физические и химические свойства; применение. Кислоты, правила работы с кислотами, их применение. Кислота в желудке человека. Кислотные дожди. Основания. Свойства щелочей, правила работы с ними, их физические и некоторые химические свойства, применение.

Понятие о солях. Соли (поваренная соль, сода, мел, мрамор, известняк, медный купорос и др.). Наиболее характерные применения солей. Наиболее известные органические вещества – углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал), некоторые их свойства, применение; белки, их роль в жизни человека, искусственная пища; жиры, их роль в жизни человека, Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты. Состав акварельных красок. Правила обращения с ними. Состав школьного мела. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Природные индикаторы.

*Демонстрация* 1. «Секретные чернила». 2. «Получение акварельных красок». 3. «Определение среды раствора с помощью индикаторов». 4. «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них среды раствора». Карбонат кальция. 1. Опыт с кусочком мела. 2. Мрамор и гипс. 3. Раковина улитки. 4. Что содержится в зубной пасте? использование в технике; природный газ и нефть, продукты их переработки. Наблюдение физических и химических явлений. 2. Проверка принадлежности вещества к кислотам или основаниям различными индикаторами. 3. Выяснение растворимости солей в воде. 4. Обнаружение кислот в продуктах питания.

### **Модуль 4 «Что мы узнали о химии?» – 4 часа**

Научиться презентовать получившееся исследование/проект сравнивать, классифицировать и обобщать. Подготовка и защита мини- проектов

#### **Сроки реализации программы.**

Программа рассчитана на 1 год и разбита на модули, общее количество часов - 34.

**4. Календарно-тематическое планирование по химии, 8 класс, «Юный химик»**  
*(1 час в неделю, всего 34 часа), УМК О. С. Габриеляна*

№п/п	№ урока в раз деле	Тема урока	Использование оборудования детского технопарка «Школьный кванториум»	Форма работы	Основные виды учебной деятельности	Домашнее задание *- творческие задания	Дата проведения
<b>«Химия – наука о веществах и их превращениях» - 2 часа</b>							
1.	1.	Химия — наука о веществах и превращениях	Наборы веществ Лабораторное оборудование Посуда, её виды и назначение. Д/Э. Удивительные опыты.	Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ.	Знакомиться с основными этапами исследовательской работы. Сформировать знание о гипотезе и эксперименте, как способе её подтвердить или опровергнуть		
2	2	Лабораторное оборудование	Лабораторная работа. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.	Практическая работа (работа в парах)	.Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы.		
<b>«Вещества вокруг тебя, оглянись!» – 15 часов</b>							
3	1	Чистые вещества и смеси	Л/о разделение смеси различными способами	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы	Вещество, физические свойства веществ. Знакомиться с основными веществами, встречающимися в повседневной жизни, их свойствами (физическими и химическими) Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей		
4-5	2-3	Вода Очистка воды	Д/э очистка воды	Эксперимент сравнивают, и обобщают факты и	Вода и её свойства. Что необычного в воде? Вода пресная и морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование,		

				явления	обеззараживание		
<b>6-7</b>	4-5	Уксусная кислота Пищевая сода	Набор реактивов «Кислородсодержащие в-ва «	Мини исследование сравнивают, и обобщают факты и явления	Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие. Пищевая сода. Свойства и применение Формулирует собственное мнение и позицию		
<b>8</b>	6	Чай		Мини исследование (индивидуальная работа)	Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека		
<b>9</b>	7	Мыло		Проблемное обучение ставят и формулируют проблему	Мыло или мыла? Отличие хозяйственного		
<b>10</b>	8	Синтетически моющие вещества.	Набор моющих средств	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы	Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств		
<b>11</b>	9	Косметические средства	Набор косметических средств	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы	Знакомиться со специфическими веществами, встречающимися в различных аспектах жизни человека, их свойствами (физическими и химическими), исследованиями на основании этих веществ		
<b>12</b>	10	Аптечный йод и зеленка	Д. Аптечка	Проблемное обучение ставят и формулируют проблему	Аптечный йод и его свойства. Почему йод нужно держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного		
<b>13</b>	11	Перекись водорода	Л/о Получение кислорода	Проблемное обучение	Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода Получение кислорода		



			АПХР	ставят и формулируют проблему			
14	12	Аспирин		Проблемное обучение ставят и формулируют проблему	Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина		
15	13	Крахмал		формулируют проблему	Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений.		
16	14	Глюкоза	. Набор реактивов «Кислородсодержащие в-ва «	Сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.	Глюкоза, ее свойства и применение		
17	15	Жиры и масла			Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Что мы о них не знаем? Растительные и животные масла		
<b>«Увлекательная химия для экспериментаторов» -13 часов.</b>							
18-19	1-2	Понятие о симпатических чернилах Секретные чернила		Проблемное обучение Ставят и формулируют проблему	Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты Выбирают знаково- символические средства для построения модели		
20	3	Состав акварельных красок		Проблемное обучение Ставят и формулируют проблему	Состав акварельных красок. Правила обращения с ними Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий		
21-23	4-6	Мыльные пузыри	Д/Э Изучение влияния внешних факторов на мыльные пузыри	Эксперимент	История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей		
24-26	7 -9	Обычный и необычный школьный мел	Изготовление школьных мелков	Практическая работа	<b>Состав школьного мела</b>		
27-28	10-11	Понятие об индикаторах	Набор «Индикаторы»	Эксперимент	Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах		

29-30	12-13	Растения-индикаторы	Изготовление растительных индикаторов	Практическая работа	Умение работать с учебником, дополнительной литературой и периодической системой		
<b>Модуль «Что мы узнали о химии?» – 4 часа</b>							
		Презентация проектов		Защита мини-проектов	Презентовать получившееся исследование/проект сравнивать, классифицировать и обобщать		

## Методика и технология преподавания

### Формы и методы проведения занятий

#### Методы проведения занятий:

- *Словесный метод*: рассказ, беседа, лекция, работа с литературным материалом. Деятельность обучающихся заключается в восприятии и осмыслении полученной информации, выполнение заданий в творческих тетрадах.
- *Наглядный метод*: использование раздаточного материала, показ фото и видеоматериалов, демонстрация наглядных пособий.
- *Практический метод*: тренинги, упражнения, творческие задания.

#### Формы проведения занятий:

- инструктаж;
- беседа;
- лекция;
- просмотр видеофильмов;
- лабораторные работы;
- эксперименты;
- самостоятельная работа учащихся;
- практическая работа;
- наблюдение;
- экспресс-исследование;
- коллективные и индивидуальные исследования;
- защита исследовательских работ;
- мини-конференция;
- консультация

#### **Список литературы для педагогов**

1. Власова И.Г. Введение в естественно-научные предметы. Естествознание 5-6 классы. Рабочие программы. Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2014. – 96 с.
2. Габриелян О.С., Аксенова И.В. Химия. 7 класс. Практикум к учебному пособию О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, А. К. Ахлебина. – М.: Дрофа, 2011. – 80с.
3. Габриелян О.С., Шипарева Г.А. Методическое пособие к пропедевтическому курсу "Химия. Вводный курс. 7 класс". – М.: Дрофа, 2007. – 208 с.
4. Габриелян О. С., Остроумова И. Г., Ахлебина А. К. Химия. 7 класс. Вводный курс. – М.: Дрофа, 2014. – 160 с.
5. Габриелян О.С., Шипарева Г.А. Химия. 7 класс. Рабочая тетрадь. – М. Дрофа, 2014. – 107 с.
6. Гамбурцева Т.Д. Рабочие программы. Химия. 7 – 9 классы: учебно-методическое пособие / сост. Т.Д. Гамбурцева. – 2 – изд., перераб. – М.: Дрофа, 2013. – 159 с.
7. Гуревич А. Е., Исаев Д. А., Понтак Л. С. Естествознание. Введение в естественно-научные предметы. 5 – 6 классы. Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2014. – 96 с.
8. Гуревич А. Е., Исаев Д. А., Понтак Л. С. Естествознание. 5 – 6 класс. Введение в естественно-научные предметы. Физика. Химия. – М.: Дрофа, 2014. – 192 с.

9. А.Е. Гуревич, Понтак Л.С., Л.А. Нотов, М.В. Краснов. Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5 класс. Рабочая тетрадь. – М.: Дрофа, 2014. – 64 с.
10. А.Е. Гуревич, Понтак Л.С., Л.А. Нотов, М.В. Краснов. Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 6 класс. Рабочая тетрадь. – М.: Дрофа, 2013. – 113 с.
11. Чернобильская Г. М., Дементьев А. И. Мир глазами химика. Учебное пособие к пропедевтическому курсу химии 7 класса. // Химия. Приложение к газете «Первое сентября». 1999. – №26 – 35 с.

### ***Список литературы для учащихся***

Аксенова М. Д., Леенсон И. А., Мирнова С.С. Химия. – М.: Аванта+, 2006. – 96 с.

1. Болушевский С.В. Веселые научные опыты для детей и взрослых. Химия. – М.: Эксмо, 2012. – 72 с.
2. Болушевский С.В. Самая полная энциклопедия научных опытов. – М.: Эксмо, 2014. – 288 с.
3. Болушевский С.В., Зарапин В.Г., М.А. Яковлева. Большая книга научных опытов для школьников. – М.: Эксмо, 2013. – 272 с.
4. Болушевский С. В., Яковлева М.А. Большая книга научных опытов для детей и взрослых. – М.: Эксмо, 2013. – 280 с.
5. Грэй Т. Элементы. Путеводитель по периодической таблице. – М.: Астрель, 2013. – 242 с.: ил.
6. Дингл Э. Как изготовить Вселенную из 92 химических элементов. – М.: Клевер-Медиа-Групп, 2014. – 96 с.
7. Карцова А.А. Химия без формул. - 3-е изд., переработанное. - СПб.: Авалон, Азбука-классика, 2005. - 112 с.
8. Лаврова С. А. Занимательная химия. – М.: Белый город, 2013. – 128 с.
9. Леенсон И.А. Путеводитель по химическим элементам. Из чего состоит Вселенная? – М.: АСТ, 2014. – 168 с.
10. Маркар Р. Краткая история химии и алхимии. – М.: Энигма, 2014. – 240 с.
11. Рюмин В.В. Занимательная химия. – М.: Центрполиграф, 2013. – 224 с.
12. Степин Б.Д. Занимательные задания и эффективные опыты по химии М.: Астрель, 2015

