

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа №2 г. Валдай»

РАССМОТРЕНО

Педагогическим советом



Зам.директора по УМР  
Великоборцева Н.В.

Протокол № 1

от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Матвеева Н.Ю.

Приказ №421  
от «31» августа 2023 г.

**Рабочая программа  
курса внеурочной деятельности  
«Химия в пробирке»  
7 класс**

Составитель: учитель химии  
Саханова Нина Михайловна

г.Валдай  
2023

### Пояснительная записка

Знакомство детей с веществами, химическими явлениями начинается рано. Каждый ребенок знаком с названиями применяемых в быту веществ, некоторыми полезными ископаемыми и даже отдельными химическими элементами. 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 рабочая программа кружка для учащихся 7 классов «Химия в пробирке».

#### Цели и задачи кружка по химии:

- познакомить школьников с предметом химии;
- сформировать устойчивый познавательный интерес к данному предмету;
- развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- развить учебно-коммуникативные умения;
- формировать умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем;
- формировать умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- воспитывать элементы экологической культуры;

**Срок реализации программы** - учебный год. Занятия проводятся раз в неделю по 40 мин, всего 34 занятия за учебный год.

Содержание занятий включает:

- интеграцию учебного содержания (использование не только химического содержания, но и введение в него элементов биологии, физики, литературы, истории и т.д.);
- использование самых разнообразных организационных форм; акцент на практические виды деятельности (для опытов отобраны знакомые для школьников вещества, применяемые в быту, жизни, что позволяет выявлять и развивать способности учащихся к экспериментированию с веществами);
- обеспечение успеха и психологического комфорта каждому члену кружка путем развития его личностных качеств посредством эффективной и интересной для него деятельности, постоянного наблюдения за динамикой его развития и соответствующего поощрения.

В программе используются следующие формы организации образовательного процесса: проведение химических опытов, чтение химической научно - популярной литературы, подготовка рефератов, создание презентаций, выполнение экспериментальных работ, творческая работа по конструированию и моделированию.

Реализация программы осуществляется на основе межпредметных связей химии, биологии, физики, экологии.

Итогом деятельности школьников является защита проектов по выбранной теме, демонстрация занимательных опытов для учащихся начального звена.

## Учебно - тематическое планирование

Темы занятий	Сроки	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Лабораторные и практические работы, демонстрация, оборудование
<b>Введение - 2 часа</b>				
1. Химия- наука о веществах, их свойствах и превращениях.		Ее величество - Химия: кто она и где с ней можно встретиться? Химия - творение природы и рук человека. Химик - преданный и послушный ученик химии.	<b>Знать</b> понятия: «химия», «вещество». <b>Правила ТБ</b>	Демонстрация: - взаимодействие раствора тиосульфата натрия с йодом; - химический хамелеон; - химическая радуга. <i>Презентация «Химия вокруг нас», диск «Химия.8»</i>
2. Знакомство с лабораторным оборудованием		Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности.	<b>Знать</b> правила ТБ <b>Уметь</b> обращаться с лабораторной посудой и оборудованием, оказывать первую медицинскую помощь	<b>Практическая работа № 1</b> Лабораторное оборудование и посуда. Изучение строения пламени <i>Презентация «Лабораторное оборудование»</i>
<b>Лаборатория юного химика - 12 часов</b>				
3. Понятие об индикаторах		Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метиловый лоранж. Изменение цвета в различных средах. Растительные индикаторы.	<b>Иметь представление</b> об индикаторах <b>Уметь</b> определять характер среды с помощью индикаторов	<b>Практическая работа № 2</b> «Изменение окраски индикаторов в различных средах» Рассказ о растительных индикаторах
4. Способы разделения смесей.		Смеси. Однородные и неоднородные. Способы разделения. Фильтрация. Хроматография.	<b>Иметь представление</b> о различии чистого вещества и смеси, способах разделения <b>Уметь</b> проводить фильтрацию, выпаривание	<b>Практическая работа № 3</b> «Очистка загрязненной поваренной соли» <i>Видеофильм, эл. диск</i>
5. Понятие о кристаллах		Понятие о кристаллических и аморфных веществах. Способы выращивания кристаллов.	<b>Иметь представление</b> о кристаллических и аморфных веществах, способах выращивания кристаллов <b>Уметь</b> проводить процесс выращивания кристаллов	<b>Практическая работа № 4</b> «Выращивание кристаллов поваренной соли» <i>Презентация</i>

6. Понятие о химических реакциях.	Физические и химические явления. Признаки химических реакций. Правила умелого определения запаха вещества. Взаимодействие пище- вой соды с лимонной и уксусной кислотами и образование углекислого газа как признак химической реакции. Следы углекислого газа в хлебе, блинах, сыре, лимонаде.	<b>Знать</b> отличие физических явлений от химических <b>Уметь</b> работать с реактивами, определять запах вещества	<b>Практическая работа № 5</b> «Признак химической реакции - выделение газа и изменение запаха» <b>Лабораторный опыт</b> «Приготовление лимонада». <i>Презентация, диск</i>
7. Признаки химической реакции - изменение цвета	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.	<b>Уметь</b> определять химическую реакцию	<b>Практическая работа № 6</b> «Признак химической реакции - изменение цвета»
8. Признаки химической реакции - образование и растворение осадка	Признаки химической реакции - образование и растворение осадка	<b>Уметь</b> определять химическую реакцию	<b>Практическая работа № 7</b> «Признак химической реакции - растворение и образование осадка» <b>Лабораторный опыт</b> «Г ашенная известь + углекислый газ». Продувание выдыхаемого воздуха в трубку через раствор гашеной извести.
9. Понятие о растворах	Растворы. Растворенное вещество. Растворитель. Факторы, влияющие на растворение веществ. Способы приготовления растворов.	<b>Иметь представление</b> о растворах, способах их приготовления. <b>Уметь</b> определять растворимость веществ, готовить растворы	<b>Практическая работа № 8</b> «Растворимые и нерастворимые вещества в воде»
10. Приготовление раствора массой объемным способом	Понятие о массовой доле растворенного вещества. Этапы приготовления раствора. Правила работы с весами и мерным цилиндром.	<b>Иметь представление</b> о массовой доле растворенного вещества. <b>Уметь</b> рассчитывать массу (объем) компонентов, работать с весами, мерным цилиндром, проводить процесс растворения	<b>Практическая работа № 9</b> «Приготовление раствора соли»

11. Свойства и применение кислорода		Состав воздуха. Кислород, его свойства и применение. Получаем кислород. Кислород - источник жизни на Земле. Кислород-невидимка. Как обнаружить кислород?	<b>Знать</b> , что воздух - это смесь газов; свойства и области применения кислорода. <b>Уметь</b> : Получать кислород и доказывать его наличие	<b>Демонстрационный опыт</b> «Горение свечи на воздухе», «Окисление свежей картофельной или яблочной дольки на воздухе» <b>Практическая работа № 10</b> «Получение кислорода из перекиси водорода»
12. Свойства и применение углекислого газа		Углекислый газ в воздухе, воде, продуктах питания	<b>Знать</b> : - понятия «ионы», «химическая связь»; - определять тип хим.связи в соединении	<b>Демонстрационный опыт</b> «Углекислый газ Лимонада Лимонад быча» - получение углекислого газа из газированного напитка взбалтыванием и сбор газа в воздушный шар. <b>Практическая работа № 11</b> «Получение углекислого газа из питьевой соды и лимонной кислоты».
13. Чудесная жидкость - вода.		Свойства воды. Агрегатное состояние воды при обычных условиях. Вода в природе. Круговорот воды. Разновидности воды: пресная, соленая, минеральная, питьевая, морская, речная.	<b>Уметь</b> : проводить простейший анализ воды; очищать воду от примесей отстаиванием или фильтрованием.	<b>Лабораторные опыты</b> «Выпаривание капли воды на предметном стекле и обнаружение на поверхности стекла белого налета», «Определение и сравнение содержания посторонних веществ в разных источниках воды (водопровод, аквариум, река, море, лужа)».
14. Очистка загрязненной воды		Очистка загрязненной воды: фильтрование, выпаривание, дистилляция. Обеззараживание воды.	<b>Уметь</b> : очищать воду от примесей отстаиванием или фильтрованием.	<b>Практическая работа № 12</b> «Очистка воды»
<b>Именем Менделеева, или Дом, в котором «живут» химические элементы - 4 часа</b>				
15. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева		Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева. История открытия ПЗ.	<b>Иметь представление</b> о периодическом законе.	
16. Понятие о химическом элементе		Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. ПСХЭ, периоды, группы.	<b>Уметь</b> : находить химические элементы в таблице Д.И. Менделеева по знакам или названиям, номерам порядковым, групп, периодов	Игра «Найди элемент»

17. Относительная атомная и молекулярная массы	Относительная атомная и молекулярная массы	<b>Уметь</b> находить по таблице относительную атомную массу, вычислять относительную молекулярную массу.	
18. Решение задач с использованием понятия «Массовая доля химического элемента»	Массовая доля химического элемента	<b>Уметь</b> находить массовую долю химического элемента.	
<b>Домашняя химия - 10 часов</b>			
19. Основные компоненты пищи. Белки.	Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химические элементы, которые образуют пищу. Белки, значение и применение. Белки растительного и животного происхождения. Распознавание белков.	<b>Уметь:</b> называть основные компоненты пищи	<b>Практическая работа № 13</b> «Обнаружение белков в продуктах питания» <b>Лабораторный опыт</b> «Сворачивание белка куриного яйца при нагревании», «Сворачивание белков молока при добавлении лимонной кислоты, спирта».
20. Основные компоненты пищи. Жиры и углеводы.	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?	<b>Уметь:</b> - определять оксиды и водородные соединения, - называть оксиды, определять тип оксида	<b>Практическая работа № 14</b> «Обнаружение углеводов и жиров в продуктах питания» <b>Лабораторный опыт</b> «Окрашивание спиртового раствора йода крахмалом».
21. Основные компоненты пищи. Витамины.	Витамины, их роль в процессах жизнедеятельности.	<b>Иметь представление</b> о роли витаминов, правилах их применения	<b>Практическая работа № 15</b> «Обнаружение витаминов в продуктах питания»
22. Анализ продуктов питания	Состав продуктов питания. Пищевые добавки.	<b>Уметь:</b> Проводить простейший анализ продуктов питания	<b>Практическая работа № 16</b> «Анализ пищевых продуктов»
23. Понятие о лекарственных препаратах	Лекарственные препараты. Домашняя аптечка, ее содержимое. Правила использования и хранения лекарств.	<b>Иметь представление</b> о содержимом домашней аптечки, правилах хранения и применения лекарств	<b>Практическая работа № 17</b> «Содержимое домашней аптечки»

24. Удивительные опыты с лекарственными веществами		Качественные реакции на функциональные группы	<b>Иметь представление</b> о качественных реакциях на лекарственные препараты	<b>Практическая работа № 18</b> «Удивительные опыты с лекарственными веществами»
25. Знакомство с бытовыми химикатами		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 материалы и т.п.) Оказание первой помощи при отравлениях и ожогах.	<b>Знать</b> правила обращения с препаратами бытовой химии <b>Уметь</b> оказывать первую помощь при ожогах, отравлениях	<b>Практическая работа № 19</b> "Опыты с бытовыми химикатами"
26. Азбука химчистки.		Азбука химчистки. Техника выведения пятен. Пятновыводители. Удаление жировых пятен, пятен от ягод и фруктов, овощей и соков, пищевых продуктов, крови, краски и т.д.	<b>Иметь представление</b> об удалении жировых пятен, пятен от ягод и фруктов, овощей и соков, пищевых продуктов, крови, краски	<b>Практическая работа № 20</b> "Выводим пятна"
27. Знакомство с косметическими средствами		Состав средств рН. Классификация косметических средств: мыло, шампунь, духи, гели, лосьоны и др.	<b>Иметь представление</b> об удалении жировых пятен, пятен от ягод и фруктов, овощей и соков, пищевых продуктов, крови, краски	<b>Практическая работа № 21</b> "Изготовим духи сами" <b>Лабораторный опыт</b> «Измерение рН моющих средств»
28. Понятие о симпатических чернилах		Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты	<b>Иметь представление</b> о простейших рецептах приготовления чернил	<b>Практическая работа № 22</b> "Секретные чернила"
29. Состав акварельных красок		Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.	<b>Иметь представление</b> о составе акварельных красок	<b>Практическая работа № 23</b> "Получение акварельных красок"

#### Увлекательная химия для экспериментаторов - 5 часов

30. Изготовление фараоновых змей		Сахарная змея. Змеи из лекарств.	<b>Знать</b> правила обращения с реактивами	<b>Практическая работа № 24</b> "Получение фараоновых змей"
31. Знакомство с реакциями окрашивания пламени		Реакции окрашивания пламени. Техника проведения опытов.	<b>Уметь</b> обращаться с лабораторной посудой и оборудованием	<b>Практическая работа № 25</b> "Разноцветный фейерверк"
32. Водоросли в колбе		Методика проведения опыта		<b>Практическая работа № 26</b> "Химические водоросли"

33. Химический новый год	Методика проведения опытов		<b>Практическая работа № 27 "Изготовление химических елок и игрушек"</b>
34. Итоговое занятие «Ее величество Химия»	Подведение итогов работы кружка. Защита проектов. Демонстрация опытов для учащихся начальных классов		



## Содержание программы.

### Введение - 2 часа.

Цель: знакомство с содержанием курса, изучение специализированной химической посуды и лабораторных принадлежностей, правил мытья и сушки химической посуды, изучение правил по ТБ.

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.

#### Демонстрация:

- взаимодействие раствора тиосульфата натрия с йодом;
- химический хамелеон;
- химическая радуга.

**Практическая работа № 1** Лабораторное оборудование и посуда. Изучение строения пламени.

### Лаборатория юного химика - 12 часов

Цель: знакомство с простейшими химическими явлениями.

Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж. Изменение цвета в различных средах. Растительные индикаторы.

Смеси. Однородные и неоднородные. Способы разделения. Фильтрация. Хроматография.

Понятие о кристаллических и аморфных веществах. Способы выращивания кристаллов.

Физические и химические явления. Признаки химических реакций.

Растворы. Растворенное вещество. Растворитель. Факторы, влияющие на растворение веществ. Способы приготовления растворов. Понятие о массовой доле растворенного вещества. Этапы приготовления раствора. Правила работы с весами и мерным цилиндром.

Состав воздуха. Кислород, его свойства и применение. Получаем кислород. Кислород - источник жизни на Земле. Кислород-невидимка. Как обнаружить кислород? Углекислый газ в воздухе, воде, продуктах питания.

#### **Демонстрационные опыты**

Горение свечи на воздухе

Окисление свежей картофельной или яблочной дольки на воздухе

Получение углекислого газа из газированного напитка взбалтыванием и сбор газа в воздушный шар.

#### **Практические работы**

Изменение окраски индикаторов в различных

средах Очистка загрязненной поваренной соли

Выращивание кристаллов поваренной соли

Признак химической реакции - выделение газа и изменение запаха

Признак химической реакции - изменение цвета

Признак химической реакции - растворение и образование осадка

Растворимые и нерастворимые вещества в воде

Приготовление раствора соли

Получение кислорода из перекиси водорода

Получение углекислого газа из пищевой соды и лимонной кислоты

Очистка воды

## **Лабораторные опыты**

Приготовление лимонада

Гашеная известь и углекислый газ

Продувание выдыхаемого воздуха в трубку через раствор гашеной извести.

Выпаривание капли воды на предметном стекле и обнаружение на поверхности стекла белого налета

Определение и сравнение содержания посторонних веществ в разных источниках воды (водопровод, аквариум, река, море, лужа).

## **Именем Менделеева, или Дом, в котором «живут» химические элементы - 4 часа**

Цель: знакомство со структурой периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, химическими элементами.

Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева. История открытия ПЗ.

Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. ПСХЭ, периоды, группы. Относительная атомная и молекулярная массы.

Массовая доля химического элемента

## **Домашняя химия - 11 часов**

Цель: изучение веществ, используемых в быту; использование знаний химии для приготовления изделий, пищевых продуктов, средств гигиены, косметики в лабораторных условиях.

Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химические элементы, которые образуют пищу.

Белки, значение и применение. Белки растительного и животного происхождения. Распознавание белков.

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.

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

Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты.

Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.

## **Практические работы:**

Обнаружение белков в продуктах питания

Обнаружение углеводов и жиров в продуктах питания

Обнаружение витаминов в продуктах питания

Анализ пищевых продуктов

Содержимое домашней аптечки  
Удивительные опыты с лекарственными веществами  
Опыты с бытовыми химикатами  
Выводим пятна  
Изготовим духи сами  
Секретные чернила  
Получение акварельных красок

#### **Лабораторные опыты**

Сворачивание белка куриного яйца при нагревании  
Сворачивание белков молока при добавлении лимонной кислоты, спирта  
Окрашивание спиртового раствора йода крахмалом  
Измерение рН моющих средств

#### **Увлекательная химия для экспериментаторов - 5 часов**

Сахарная змея. Змеи из лекарств. Реакции окрашивания пламени. Техника проведения опытов.

#### **Практические работы**

Получение фараоновых змей  
Разноцветный фейерверк  
Химические водоросли  
Изготовление елок и игрушек

## Требования к усвоению учебного материала

### ***Учащиеся должны знать:***

- место химии среди естественнонаучных дисциплин
- основные методы изучения естественных наук: наблюдение, моделирование, эксперимент
- признаки химических реакций и условия их протекания
- вещества, наиболее часто используемые человеком в различных областях (быту, медицине, сельском хозяйстве, строительстве, парфюмерии и др.), и экологические последствия их применения.

### ***Учащиеся должны уметь:***

- обращаться с лабораторным оборудованием, соблюдать правила техники безопасности при выполнении практических работ и домашнего эксперимента
- проводить простейшие исследования свойств веществ
- использовать метод наблюдения при выполнении различных видов практических заданий
- оформлять результаты наблюдений и проведенного эксперимента
- 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.

## Ожидаемые результаты

### ***Учащиеся должны знать:***

- правила ТБ при работе в химической лаборатории;
- операции химического эксперимента;
- устройство простейших химических приборов;
- отличительные признаки веществ и физических тел; физических и химических явлений;
- вещества, наиболее часто используемые человеком в различных областях (быту, медицине, сельском хозяйстве, строительстве, парфюмерии и др.), и экологические последствия их применения

### ***Учащиеся должны уметь:***

- обращаться с лабораторным оборудованием, соблюдать правила техники безопасности при выполнении практических работ и домашнего эксперимента;
- использовать метод наблюдения при выполнении различных видов практических заданий
- нагревать вещества, проводить фильтрацию и выпаривание;
- проводить простейшие исследования свойств веществ
- оформлять результаты наблюдений и проведенного эксперимента
- уметь выбирать способ разделения смесей на основании знаний о различии свойств веществ;
- готовить водные растворы;
- распознавать кислоты и щёлочи индикаторами
- 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.

### **Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса.**

- 1 Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л. Химия , 1978
2. Урок окончен – занятия продолжаются: Внеклассная работа по химии./Сост.Э.Г. Золотников, Л.В. Махова, Т.А. Веселова - М.: Просвещение 1992
- 3 В.Н. Алексинский Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 1995
- 4 Г.И. Штремплер Химия на досуге - М.: Просвещение 1993
5. И.Н. Чертков П.Н. Жуков Химический Эксперимент. – М.: Просвещение 1988
- 6 Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999
7. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия. – М.: АСТ – Пресс, 2009
8. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни. – М.:АРКТИ, 2010
9. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М.: Дрофа, 2014
10. Савина А.А. Я познаю мир. Химия. – М.: Детская энциклопедия, 2009

### **Интернет–ресурсы и цифровые образовательные ресурсы (ЦОРы)**

1. [www.edsoo.ru](http://www.edsoo.ru).
2. <http://www.edu.ru> - Естественно-научный образовательный портал.
3. <http://www.fipi.ru>
4. <https://yaklass.ru>
5. <http://www.chemnet.ru>
- 6 <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.
7. <http://www.sev-chem.narod.ru/opyt.files/krov.htm>. Занимательные опыты по химии.

### **Материально-технические средства обучения**

- 1 мультимедийный проектор;
- 2 компьютер;
- 3 принтер;
- 4 наглядные пособия

## Учебно-методическое обеспечение

- Анкеты.
- Методики выполнения практических работ.
- Инструкционные карты по выполнению практических работ.
- Оборудование и реактивы:

Практическая работа	Оборудование и реактивы
Практическая работа № 1 «Знакомство с лабораторным оборудованием и реактивами»	Лабораторное оборудование
Практическая работа № 2 «Изменение окраски индикаторов в различных средах»	Растворы кислот, щелочей, стирального порошка, пищевой соды, фенолфталеина, метилового оранжевого, лакмуса; чайная заварка.
Практическая работа № 3 «Очистка загрязненной поваренной соли»	Загрязненная поваренная соль, химические стаканы, воронка, спиртовка, выпарительная чашка, стеклянная палочка, фильтр.
Практическая работа № 4 «Выращивание кристаллов поваренной соли»	Поваренная соль, химические стаканы, стеклянная палочка, нитка, затравка, горячая вода, таблица «Растворимость веществ в воде», глауберова соль
Практическая работа № 5 «Признак химической реакции - выделение газа и изменение запаха» Лабораторный опыт «Приготовление лимонада».	Карбонат натрия, мел, соляная кислота, соль аммония, гидроксид натрия, спиртовка
Практическая работа № 6 «Признак химической реакции - изменение цвета»	Соли железа, красная и желтая кровяная соль, роданид калия, сульфат меди, гидроксид аммония
Практическая работа № 7 «Признак химической реакции - растворение и образование осадка» Лабораторный опыт «Гашеная известь + углекислый газ». Продувание выдыхаемого воздуха в трубку через раствор гашеной извести.	Сульфат меди, гидроксид натрия, йодид калия, ацетат свинца, известковая вода, баритовая вода
Практическая работа № 8 «Растворимые и нерастворимые вещества в воде»	Различные вещества, вода, химические стаканы, стеклянные палочки
Практическая работа № 9 «Приготовление раствора соли»	Весы, разновесы, соль, вода, стаканы, воронка, мерный цилиндр, стеклянная палочка
Практическая работа № 10 «Получение кислорода из перекиси водорода» Демонстрационный опыт «Горение свечи на воздухе», «Окисление свежей картофельной или яблочной дольки на воздухе»	5% раствор перекиси водорода, диоксид марганца, лучинка, спички, свеча

<p>Практическая работа № 11 «Получение углекислого газа из питьевой соды и лимонной кислоты».</p> <p>Демонстрационный опыт «Углекислый газ лимонада. Лимонадыча» - получение углекислого газа из газированного напитка взбалтыванием и сбор газа в воздушный шар.</p>	<p>Питьевая сода, лимонная кислота, метилоранж, фенолфталеин, газированная вода, воздушный шарик</p>
<p>Лабораторные опыты «Выпаривание капли воды на предметном стекле и обнаружение на поверхности стекла белого налета», «Определение и сравнение содержания посторонних веществ в разных источниках воды (водопровод, аквариум, река, море, лужа)».</p>	<p>Вода из разных источников, предметное стекло (выпарительная чашка), спиртовка, пробиркодержатель</p>
<p>Практическая работа № 12 «Очистка воды»</p>	<p>Загрязненная вода, химические стаканы, воронка, спиртовка, выпарительная чашка, стеклянная палочка, фильтр.</p>
<p>Практическая работа № 13 «Обнаружение белков в продуктах питания»</p> <p>Лабораторный опыт «Сворачивание белка куриного яйца при нагревании», «Сворачивание белков молока при добавлении лимонной кислоты, спирта».</p>	<p>Белок куриного яйца, продукты, содержащие белки, концентрированная азотная кислота, растворы сульфата меди, гидроксида натрия, ацетата свинца, спиртовка, пробирки</p>
<p>Практическая работа № 14 «Обнаружение углеводов и жиров в продуктах питания»</p> <p>Лабораторный опыт «Окрашивание спиртового раствора йода крахмалом».</p>	<p>Продукты, содержащие глюкозу и жиры, раствор глюкозы, сульфата меди, гидроксида натрия, нитрата серебра, гидроксида аммония, спиртовки, пробирки</p>
<p>Практическая работа № 15 «Обнаружение витаминов в продуктах питания»</p>	<p>Яблоки, фруктовые соки, раствор перманганата калия</p>
<p>Практическая работа № 16 «Анализ пищевых продуктов»</p>	<p>Этикетки от пищевых продуктов, продукты, концентрированная азотная кислота, растворы сульфата меди, гидроксида натрия, ацетата свинца, спиртовка, пробирки, нитрата серебра, гидроксида аммония, спиртовки, раствор перманганата калия</p>
<p>Практическая работа № 17 «Содержимое домашней аптечки»</p>	<p>Аптечка, образцы лекарственных препаратов</p>
<p>Практическая работа № 18 «Удивительные опыты с лекарственными веществами»</p>	<p>Лекарственные препараты и реактивы для качественного анализа (в зависимости от препаратов)</p>
<p>Практическая работа № 19 "Опыты с бытовыми химикатами"</p>	<p>Бытовые химикаты, (реактивы в зависимости от анализируемого)</p>
<p>Практическая работа № 20 "Выводим пятна"</p>	<p>Растворы тиосульфата натрия, крахмала, лимонной или аскорбиновой кислоты, горячая и холодная вода</p>
<p>Практическая работа № 21 "Изготовим духи сами"</p> <p>Лабораторный опыт «Измерение рН моющих средств»</p>	<p>Пробирки с пробками, спирт этиловый, свежесорванные лепестки розы, сирени, фиалки и т.п., листья тополя, пахучей герани, корки лимона и апельсина, хвоя сосны, ели, пихты.</p> <p>Растворы моющих средств, индикаторы</p>
<p>Практическая работа № 22 «Секретные чернила»</p>	<p>Вода, раствор йода в йодистом калии и соляной кислоте, раствор</p>
<p>Практическая работа № 23 «Получение акварельных красок»</p>	<p>Оксид алюминия, «цветные» растворы</p>

Практическая работа № 24 "Получение фараоновых змей"	Сахар, питьевая сода, песок, спирт, дихромат калия, нитрат натрия, дихромат аммония, нитрат аммония, лекарственные препараты
Практическая работа № 25 "Разноцветный фейерверк"	Нитраты натрия, лития, калия, кальция, бария, меди, полоски фильтровальной бумаги
Практическая работа № 26 "Химические водоросли"	Канцелярский клей, колбы, кристаллы окрашенных солей
Практическая работа № 27 "Изготовление елок и игрушек"	Бензойная кислота, веточки ели или сосны, нитки, трафареты, насыщенные растворы солей



Приложение № 1  
к рабочей программе курса  
внеурочной деятельности  
«Химия в пробирке» для 7 класса,

**Календарно - тематическое планирование**

№ п/п	Наименование разделов, тем	Дата	Корректировка дат
1	Химия- наука о веществах, их свойствах и превращениях.		
2	Знакомство с лабораторным оборудованием		
3	Понятие об индикаторах		
4	Способы разделения смесей.		
5	Понятие о кристаллах		
6	Понятие о химических реакциях.		
7	Признаки химической реакции - изменение цвета		
8	Признаки химической реакции - образование и растворение осадка		
9	Понятие о растворах		
10	Приготовление раствора массой объемным способом		
11	Свойства и применение кислорода		
12	Свойства и применение углекислого газа		
13	Чудесная жидкость - вода.		
14	Очистка загрязненной воды		
15	Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева		
16	Понятие о химическом элементе		
17	Относительная атомная и молекулярная массы		
18	Решение задач с использованием понятия «Массовая доля химического элемента»		
19	Основные компоненты пищи. Белки.		
20	Основные компоненты пищи. Жиры и углеводы.		
21	Основные компоненты пищи. Витамины.		
22	Анализ продуктов питания		
23	Понятие о лекарственных препаратах		
24	Удивительные опыты с лекарственными веществами		
25	Знакомство с бытовыми химикатами		
26	Азбука химчистки.		
27	Знакомство с косметическими средствами		
28	Понятие о симпатических чернилах		
29	Состав акварельных красок		
30	Изготовление фараоновых змей		
31	Знакомство с реакциями окрашивания пламени		
32	Водоросли в колбе		
33	Химический новый год		
34	Итоговое занятие «Ее величество Химия»		