

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования  
«Центр детского (юношеского) технического творчества «Сфера»  
городского округа город Уфа РБ

РАССМОТРЕНА  
на заседании методического совета

№ 1 от «30» 08 2018 г.




УТВЕРЖДЕНА

Педагогическим советом

Протокол № 1 от «30» 08 2018 г.

Председатель Педагогического совета,  
директор МБОУ ДО ЦД(Ю)ТТ «Сфера»  
Городского округа г. Уфа РБ

 И.А. Байбурина

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**«ХимикУм»**

Возраст обучающихся: 14 – 17 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Мусагитова Гульназ Хатипьяновна,  
педагог дополнительного образования

## Пояснительная записка

### Направленность и уровень программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ХимикУм» (далее Программа) имеет естественнонаучную направленность. Уровень Программы – базовый. Программа модифицированная

### Актуальность программы

Химия, как одна из основополагающих областей естествознания, является неотъемлемой частью образования школьников. Каждый человек живет в мире веществ, поэтому он должен иметь основы фундаментальных знаний по химии (химическая символика, химические понятия, факты, основные законы и теории), позволяющие выработать представления о составе веществ, их строении, превращениях, практическом использовании, а также об опасности, которую они могут представлять. Изучая химию, учащиеся узнают о материальном единстве всех веществ окружающего мира, обусловленности свойств веществ их составом и строением, познаваемости и предсказуемости химических явлений. Изучение свойств веществ и их превращений способствует развитию логического мышления, а практическая работа с веществами (лабораторные опыты) – трудолюбию, аккуратности и собранности. На примере химии учащиеся получают представления о методах познания, характерных для естественных наук (экспериментальном и теоретическом).

Занятия детского объединения тесно связаны с общеобразовательным курсом и способствуют расширению и углублению знаний, получаемых на уроках химии, развивают и укрепляют навыки экспериментирования. В реализации программы данного курса сочетаются беседы преподавателя и выступления учащихся, проведение викторин с экскурсиями в химические лаборатории, чтение рефератов с проведением эксперимента. В курсе большое место занимает демонстрация опытов с эффектными результатами выпадения окрашенных осадков, изменения цвета, образования вспышек. Учащимся такие опыты нравятся, но основное в них не внешний эффект, а глубокое понимание учащимися происходящих химических явлений. Во многих опытах можно найти и красивое, и интересное, и обучающее. Формирование умений и навыков происходит на фоне развития продуктивной умственной деятельности и в процессе групповой работы. Учащиеся закрепляют навыки анализа, обобщения, учатся известные приемы переносить в новые нестандартные ситуации.

### Цель и задачи программы

**Цель:** Оказание учащимся квалифицированной помощи в расширении, углублении, систематизации и обобщении их знаний по химии.

### **Задачи:**

#### **Обучающие:**

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к химическому творчеству и химическим способностям;

#### **Воспитательные:**

- формирование представлений о химии как части общечеловеческой культуры, о значимости химии в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о химии как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта химического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для химии и являющихся основой познавательной культуры, значимых для различных сфер человеческой деятельности;

#### **Развивающие:**

- развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению химии как науки;
- развивать познавательные интересы при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- способствовать самореализации детей в изучении конкретных тем химии;
- учить наблюдать, применять полученные знания на практике;
- развивать внимание, мышление учащихся, формировать у них умения логически

мыслить, анализировать полученные знания, находить закономерности.

#### **Группа/категория учащихся**

Дополнительная общеобразовательная программа актуальна для учащихся 14-17 лет.

Количество детей в группе 15 человек.

## **Форма и режим занятий**

**Форма занятий** – групповая.

### **Режим занятий:**

Занятия проходят 2 раз в неделю по 2 часа. Во время занятий в конце каждого часа предусмотрен перерыв 15 минут на отдых, физкультминутки, проветривание лаборатории.

## **Срок реализации программы**

Программа рассчитана на 144 часа в год.

## **Планируемые результаты**

По окончании обучения обучающиеся:

### **Знают:**

- химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- существование различных видов мобильных цифровых лабораторий по химии.

### **Умеют:**

- называть: химические элементы, соединения изученных классов;
- объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;
- характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;
- определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

- составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций;
- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- распознавать опытным путем: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;
- вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов, или продуктов реакции;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

### Приобрели навыки:

- наблюдения за химическими явлениями;
- проводить химический эксперимент;
- производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умениями пользоваться ресурсами Интернет;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Учебный (тематический) план

№ п/п	Тема занятия	Количество часов			Форма аттестации (контроля)
		теория	практика	Всего	
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности и правила работы в химической лаборатории во время занятий кружка, выборы старосты.	20 мин	1ч 40 мин	2 часа	Устный опрос
2	Выбор тем проектных работ и планирование деятельности в 2018-2019 учебном году.	20 мин	1ч 40 мин	2 часа	

3	<p>Структура проектных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-актуальность;</li> <li>- цели и задачи исследования;</li> <li>- гипотеза, новизна исследования;</li> <li>- теоретическая часть (литературный обзор);</li> <li>- методика исследования;</li> <li>- результаты исследования;</li> <li>- выводы.</li> </ul> <p>Способы написания тезисов.</p>	20 мин	1 ч 40 мин  2 часа  2 часа	6 часов	Составление презентации
4	Составление титульного листа, презентаций, приложений к исследовательским работам.	20 мин	1ч 40 мин	2 часа	Тестовые задания
5	Правила обращения с химической посудой.	20 мин	1ч 40 мин	2 часа	Устный опрос
6	Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории.	20 мин	1ч 40 мин	2 часа	Письменный опрос
7	Нагревательные приборы в химической лаборатории.	20 мин	1ч 40 мин	2 часа	Тестирование
8	Взвешивание. Правила измерения массы тела с помощью рычажных весов. Измерение массы тела на рычажных весах.	20 мин	1ч 40 мин	2 часа	Зачет
9	<p>Фильтрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-типы фильтров;</li> <li>- методика фильтрации;</li> <li>-изготовление бумажных фильтров 2 типов: простых и</li> </ul>	20 мин	1 ч 40 мин  2 часа	4 часа	Решение проблемных задач

	складчатых(плоеных); - фильтрация неоднородных смесей.				
10	Центрифугирование и перегонка: -знакомство с устройством для перегонки веществ(нефти)	20 мин	1 ч 40 мин	2 часа	Письменный опрос
11	Выпаривание и кристаллизация: -очистка загрязненной каменной (поваренной) соли; - наблюдение роста кристаллов медного купороса из раствора.	20 мин	1 час 40 мин 2 часа	4 часа	Зачет
12	Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами.	20 мин	1ч 40 мин	2 часа	Тестирование
13	Смеси и растворы. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту.	20 мин	3 ч 40 мин	4 часа	Письменный опрос
14	Титрование: -методы титрования; - приготовление стандартных титрованных растворов; - определение щелочи в растворе; -определение кислотности молочных продуктов	20 мин	1 ч 40 мин 2 часа 2 часа 2 часа	8 часа	Защита проекта
15	Предмет химии. Вещества и их свойства. Химический элемент.	20 мин	1 ч 40 мин	2 часа	Устный опрос

16	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	20 мин	1 ч 40 мин	2 часа	Решение проблемных задач
17	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Решение задач на нахождение массы.	20 мин	1 ч 40 мин	2 часа	Тестирование
18	Основные сведения о строении атомов. Изотопы.	20 мин	1 ч 40 мин	2 часа	Письменный опрос
19	Строение электронных оболочек атомов химических элементов №№ 1-20.	20 мин	1 ч 40 мин	2 часа	Устный опрос
20	Моделирование молекул неорганических веществ: - строение простых веществ (водород, кислород, азот, фуллерен, графит, магний, железо); -строение сложных веществ( вода, поваренная соль, серная кислота, соляная кислота и др.).	20 мин	1ч 40 мин 2 часа	4 часа	Защита проекта
21	Химическая связь. Типы. Составление химических формул согласно валентности.	20 мин	1 ч 40 мин	2 часа	Решение проблемных задач
22	Химические реакции. Условия и признаки, протекания химических реакций. Демонстрация опытов по теме.	20 мин	1 ч 40 мин	2 часа	Тестирование
23	Решение задач на растворы.	20 мин	1 ч 40 мин	2 часа	Устный опрос
24	Электролитическая диссоциация (химический спектр). Сильные и слабые электролиты.	20 мин	1 ч 40 мин	2 часа	Деловая игра
25	Индикаторы (индикаторы в химии и в жизни) Понятие	20 мин	1 ч 40 мин	2 часа	Устный опрос



	рН.				
26	Как образуются осадки. Гидролиз солей (волшебный кувшин).	20 мин	1 ч 40 мин	2 часа	Устный опрос
27	Электролиз. Демонстрация опыта по теме электролиз.	20 мин	1 ч 40 мин	2 часа	Контрольная работа
28	Степень окисления химических элементов. Понятие ОВР(окислительно-восстановительные реакции). Решение задач на ОВР.	20 мин	1 ч 40 мин	2 часа	Устный опрос
29	Реакции ионного обмена. Решение примеров.	20 мин	1 ч 40 мин	2 часа	Тестирование
30	Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем.	20 мин	1 ч 40 мин	2 часа	Тестирование
31	Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем», «постоянная Авогадро».	20 мин	1 ч 40 мин	2 часа	Устный опрос
32	Металлы и неметаллы, их положение в ПСХЭ. Электрохимический ряд металлов. Общая характеристика металлов. Коррозия металлов.	20 мин	1 ч 40 мин	2 часа	Контрольная работа
33	Решение качественных и расчетных задач и выполнение упражнений по теме «Металлы и неметаллы».	20 мин	1 ч 40 мин	2 часа	Устный опрос
34	Анализ некоторых видов сливочного масла, поступающего в продажу через магазины г. Уфы на наличие загрязнителей (выполнение проектной работы):	20 мин	1 ч 40 мин 2 часа 2 часа 2 часа	8 часов	Защита проекта

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- цели и задачи исследования;</li> <li>- литературный обзор;</li> <li>- сбор материала;</li> <li>- изучение и исследование материала;</li> <li>- выводы; защита проекта.</li> </ul>				
35	Свойства воды. Исследование проб воды в солнечную погоду и в дождливую.	20 мин	3 часа 40 мин	3 часа	Защита проекта
36	Капельные реакции на бумаге.	20 мин	1ч 40 мин	2 часа	Защита проекта
37	<p>Микрохимический анализ золы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- цели и задачи исследования;</li> <li>- литературный обзор;</li> <li>- сбор материала;</li> <li>- исследование материала;</li> <li>- выводы. Защита проекта.</li> </ul>	20 мин	<p>1ч 40 мин 2 часа 2 часа 2 часа</p>	10 часов	Защита проекта
38	<p>Водные культуры растений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- цели, задачи, литературный обзор темы исследования;</li> <li>- приготовление материалов;</li> <li>- приготовление питательных смесей;</li> <li>- наблюдение за опытом. Выводы.</li> <li>- защита проекта;</li> </ul>	20 мин	<p>1 ч 20 мин 2 часа 2 часа 2 часа</p>	10 часов	Защита проекта
39	<p>Оценка качества овощей и фруктов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка целей, задач, литературный обзор;</li> <li>- приготовление материалов и оборудования;</li> <li>- определение содержание нитратов в овощах, фруктах,</li> </ul>	20 мин	<p>1 ч 40 мин  2 часа 2 часа 2 часа</p>	8 часов	Защита проекта

	зелени выращенные дома и купленные в магазине; - выводы. Защита проекта.				
40	Определение механических примесей в молоке (степень чистоты молока): -постановка целей, задач, литературный обзор; -приготовление материалов и оборудования; -исследование материала; -Выводы. Защита проекта.	20 мин	1 ч 40 мин  2 часа	4 часов	Защита проекта
41	Обнаружение соединений тяжелых металлов (Cu, Fe, Pb) в почвах и водоемах.	20 мин	1 ч 40 мин	2 часа	Творческая работа
42	Классы органических веществ. Моделирование молекул органических веществ.	20 мин	1 ч 40 мин	2 часа	Устный опрос
43	Синтетические высокомолекулярные соединения (ВМС) и материалы, полученные на их основе.	20 мин	1 ч 40 мин	2 часа	Письменный опрос
44	Обзор профессий, требующих знания химии. Кто готовит для нас продукты питания?(Экскурсия).		2 часа	2 часа	Творческая работа
45	Медицинские работники(экскурсия в аптеку, витаминный завод).		2 часа	2 часа	Творческая работа
46	Галерея великих химиков.	20 мин	1 ч 40 мин	2 часа	Творческая работа
47	Итоговое занятие	20 мин	1 ч 40 мин	2 часа	
	<b>Всего</b>			<b>144 ч</b>	

## Содержание учебного (тематического) плана

**Раздел 1. «Введение» (2 часа)**

**Раздел 2. «Основы проектной работы» (10 часов)**

**Тема 2.2. Выбор тем проектных работ и планирование деятельности в 2018-2019 учебном году (2 часа)**

**Теория (2 ч).** Выбор тем проектных работ и планирование деятельности в 2018-2019 учебном году

**Тема 2.3. Структура проектных работ (8 часов)**

**Теория (20 мин).** актуальность, цели и задачи исследования, гипотеза, новизна исследования, выводы.

**Практика (7 ч 40 мин).** Разбор теоретической части (литературного обзора), методика исследования, результаты исследования, Способы написания тезисов. Составление титульного листа, презентаций, приложений к исследовательским работам.

**Раздел 3. «Приемы обращения с химическими веществами и оборудованием» (30 часов)**

**Тема 3.1. Правила обращения с химической посудой (2 часа)**

**Теория (20 мин).** Правила обращения с химической посудой.

**Практика (1ч 40мин).** Правила обращения с химической посудой.

**Тема 3.2. Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории (2 часа)**

**Теория (20 мин).** Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории.

**Практика (1ч 40мин).** Изучение групп хранений реактивов.

**Тема 3.2. Нагревательные приборы в химической лаборатории (2 часа)**

**Теория (20 мин).** Знакомство с нагревательными приборами.

**Практика (1ч 40мин).** Изучение схем, деталей нагревательных приборов.

**Тема 3.3. Взвешивание. Правила измерения массы тела с помощью рычажных весов (2 часа)**

**Теория (20 мин).** Ознакомление с правилами взвешивания и работой с помощью рычажных весов.

**Практика (1ч 40мин).** Измерение массы тела на рычажных весах.

**Тема 3.4. Фильтрование (4 часа)**

**Теория (20мин).** Изучение метода очистки веществ. Типы фильтров.

**Практика (3 ч 40 мин).** Разбор методики фильтрования. Изготовление бумажных фильтров 2 типов: простых и складчатых(плоеных). Фильтрование неоднородных смесей.

**Тема 3.5. Центрифугирование и перегонка (2 часа)**

**Теория (20 мин).** Способы очистки веществ-центрифугирование и перегонка.

Дать определение.

**Практика (1 ч 40 мин).** Знакомство с устройством для перегонки веществ(нефти)

**Тема 3.6. Выпаривание и кристаллизация (2 часа)**

**Теория (20 мин).** Способы очистки веществ-выпаривание и кристаллизация. Дать определение.

**Практика (1 ч 40 мин).** Очистка загрязненной каменной (поваренной) соли. Наблюдение роста кристаллов медного купороса из раствора.

**Тема 3.7. Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами (2 часа)**

**Теория (20 мин).** Характеристика приемов работы с веществами.

**Практика (1 ч 40 мин).** Разбор основных приемов работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами.

**Тема 3.8. Смеси и растворы (2 часа)**

**Теория (20 мин).** Определение смесей и растворов.

**Практика (1 ч 40 мин).** Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту.

**Тема 3.9. Титрование (2 часа)**

**Теория (20 мин).** Методы титрования.

**Практика (1 ч 40 мин).** Приготовление стандартных титрованных растворов. Определение щелочи в растворе. Определение кислотности молочных продуктов.

**Раздел 4. «Химия неорганических веществ» (40 часов)**

**Тема 4.1. Предмет химии. Вещества и их свойства. Химический элемент (2 часа)**

**Теория (20 мин).** Понятие предмета химии. Химический элемент.

**Практика (1 ч 40 мин).** Изучение веществ и их свойств

**Тема 4.2. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (2 часа)**

**Теория (20 мин).** Основы периодической системы химических элементов.

**Практика (1 ч 40 мин).** Работа с таблицами.

**Тема 4.3. Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Решение задач на нахождение массы (2 часа)**

**Теория (20 мин).** Изучение составлений химических формул. Понятие относительной атомной и молекулярных масс.

**Практика (1 ч 40 мин).** Решение задач на нахождение массы.

**Тема 4.4. Основные сведения о строении атомов. Изотопы (2 часа)**

**Теория (20 мин).** Изучение строения атома. Изотопы водорода.

**Практика (1 ч 40 мин).** Изготовление моделей атомов из пластилина и картона.

**Тема 4.5. Строение электронных оболочек атомов химических элементов №№ 1-20 (2 часа)**

**Теория (20 мин).** Понятие электронных оболочек.

**Практика (1 ч 40 мин).** Составление схем строения электронных оболочек атомов химических элементов №№ 1-20

**Тема 4.6. Моделирование молекул неорганических веществ (2 часа)**

**Теория (20 мин).** Моделирование молекул.

**Практика (1 ч 40 мин).** Строение простых веществ (водород, кислород, азот, фуллерен, графит, магний, железо);

строение сложных веществ (вода, поваренная соль, серная кислота, соляная кислота и др.).

**Тема 4.7. Химическая связь. Типы. Составление химических формул согласно валентности (2 часа)**

**Теория (20 мин).** Понятие о химической связи. Типах.

**Практика (1 ч 40 мин).** Составление химических формул согласно валентности.

**Тема 4.8. Химические реакции. Условия и признаки, протекания химических реакций (2 часа)**

**Теория (20 мин).** Признаки химических реакций

**Практика (1 ч 40 мин).** Демонстрация опытов по теме.

**Тема 4.9. Решение задач на растворы (2 часа)**

**Теория (20 мин).** Понятие массовой доли веществ.

**Практика (1 ч 40 мин).** Решение задач

**Тема 4.9. Электролитическая диссоциация (химический спектр). Сильные и слабые электролиты (2 часа)**

**Теория (20 мин).** Понятие об электрической диссоциации.

**Практика (1 ч 40 мин).** Изучение веществ, которые проводят электрический ток.

**Тема 4.10. Индикаторы (индикаторы в химии и в жизни) Понятие pH (2 часа)**

**Теория (20 мин).** Индикаторы в химии и в жизни.

**Практика (1 ч 40 мин).** Изготовление индикаторов.

**Тема 4.11. Как образуются осадки. Гидролиз солей (волшебный кувшин) (2 часа)**

**Теория (20 мин).** Понятие о гидролизе.

**Практика (1 ч 40 мин).** Проведение реакций и методика написания гидролиза с веществами.

**Тема 4.12. Электролиз. Демонстрация опыта по теме «Электролиз» (2 часа)**

**Теория (20 мин).** Понятие об электролизе.

**Практика (1 ч 40 мин).** Демонстрация опыта по теме «Электролиз», решение задач.

**Тема 4.13. Степень окисления химических элементов. Понятие ОВР (окислительно-восстановительные реакции) (2 часа)**

**Теория (20 мин).** Общие понятие о степени окисления и ОВР.

**Практика (1 ч 40 мин).** Решение задач на ОВР.

**Тема 4.14. Реакции ионного обмена (2 часа)**

**Теория (20 мин).** Понятие о реакциях ионного обмена.

**Практика (1 ч 40 мин).** Решение задач на РИО

**Тема 4.15. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем (2 часа)**

**Теория (20 мин).** Изучение основных понятий.

**Практика (1 ч 40 мин).** Решение задач.

**Тема 4.16. Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем», «постоянная Авогадро» (2 часа)**

**Теория (20 мин).** Изучение основных понятий

**Практика (1 ч 40 мин).** Решение задач

**Тема 4.17. Металлы и неметаллы, их положение в ПСХЭ. Электрохимический ряд металлов. Общая характеристика металлов. Коррозия металлов (2 часа)**

**Теория (20 мин).** Изучение общей характеристики металлов и неметаллов.

**Практика (1 ч 40 мин).** Составление таблиц.

**Тема 4.18. Решение качественных и расчетных задач и выполнение упражнений по теме «Металлы и неметаллы» (2 часа)**

**Теория (20 мин).** Металлы и неметаллы.

**Практика (1 ч 40 мин).** Решение задач.

**Раздел 5. Проектные работы учащихся (50 часов)**

**Тема 5.1. Анализ некоторых видов сливочного масла, поступающего в продажу через магазины г. Уфы на наличие загрязнителей (8 часов)**

**Теория (20 мин).** Постановки цели и задач исследования.

**Практика**

**(7 ч 40 мин).** Изучение литературного обзора, сбор материала, изучение и исследование материала, защита проекта.

**Тема 5.2. Свойства воды. Исследование проб воды в солнечную погоду и в дождливую (4 часа)**

**Теория (20 мин).** Изучение свойств воды (4 часа)

**Практика (3 ч 40 мин).** Исследование проб воды в солнечную погоду и в дождливую.

**Тема 5.3. Капельные реакции на бумаге (2 часа)**

**Теория (20 мин).** Понятие о капельных реакциях.

**Практика (1 ч 40 мин).** Проведение реакций на бумаге.

**Тема 5.4. Микрохимический анализ золы (10 часов)**

**Теория (20 мин).** Постановка целей и задач по теме.

**Практика (9 ч 40 мин).** Литературный обзор, сбор материала, исследование материала, составление выводов и защита проекта.

**Тема 5.5. Водные культуры растений (10 часов)**

**Теория (20 мин).** Постановка целей и задач по теме.

**Практика (9 ч 40 мин).** Литературный обзор, приготовление питательных смесей, сбор материала. Защита проекта.

**Тема 5.6. Оценка качества овощей и фруктов (8 часов)**

**Теория (20 мин).** Постановка целей и задач по теме исследования.

**Практика (7 ч 40 мин).** Литературный обзор, сбор и приготовление материалов. определение содержание нитратов в овощах, фруктах, зелени выращенные дома и купленные в магазине;

- выводы. Защита проекта.

**Тема 5.7. Определение механических примесей в молоке (степень чистоты молока) (4 часа)**

**Теория (20 мин).** Постановка целей и задач по теме исследования.

**Практика (3 ч 40 мин).** Литературный обзор, сбор материала, исследование, защита проекта.

**Тема 5.8. Обнаружение соединений тяжелых металлов (Cu, Fe, Pb) в почвах и водоемах (2 часа)**

**Теория (20 мин).** Постановка целей и задач по теме исследования.

**Практика (1 ч 40 мин).** Обнаружение соединений тяжелых металлов (Cu, Fe, Pb) в почвах и водоемах

**Раздел 6. Химия органических веществ (4 часа)**

**Тема 6.1. Классы органических веществ (2 часа)**

**Теория (20 мин).** Понятие об органических веществах.

**Практика (1 ч 40 мин).** Моделирование молекул веществ.

**Тема 6.2. Синтетические высокомолекулярные соединения (ВМС) и материалы, полученные на их основе (2 часа).**

**Теория (20 мин).** Понятие ВМС. Виды.

**Практика (1 ч 40 мин).** Составление таблицы по ВМС

**Раздел 7. Химия и твоя будущая профессия (6 часов)**

**Тема 7.1. Обзор профессий, требующих знания химии. Кто готовит для нас продукты питания? (2 часа)**

**Теория (20 мин).** Какие бывают профессии.

**Практика (1 ч 40 мин).** Просмотр видео-фильма

**Тема 7.2. Медицинские работники (2 часа)**

**Теория (20 мин).** Медицинские работники.

**Практика (1 ч 40 мин).** Просмотр видео-фильма

**Тема 7.3. Галерея великих химиков (2 часа)**

**Теория (20 мин).** Знакомство с учеными -химиками

**Практика (1 ч 40 мин).** Составление картотеки-биографий ученых.

**Раздел 8. Подведение итогов (2 часа)**

**Тема: Подведение итогов (2 часа)**

**Теория (20 мин).** Подведение итогов занятий.

**Практика (1 ч 40 мин).** Вручение благодарностей, грамот.

### **Формы подведения итогов реализации Программы**

Для определения достижения планируемых результатов используем:

- защита проектов,
- творческие задания,
- участие в предметных олимпиадах;
- участие в научно-практических конференциях
- подготовка и проведение химических вечеров;
- проведение различного рода конкурсов;
- выполнение ученических научных работ.



## **Организационно-педагогические условия реализации Программы**

### **Материально-техническое обеспечение**

Имеется инновационный кабинет химии и химическая лаборатория с химическим оборудованием, мобильная цифровая лаборатория, реактивы для проведения демонстрационных и лабораторных работ, обучающиеся имеют свои рабочие места. Кабинет соответствует всем санитарно-гигиеническим требованиям.

## Список литературы

### Нормативно-правовое обеспечение программы:

1. Федеральный закон РФ N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012.
2. Федеральный закон от 24.07.1998 N 124-ФЗ (ред. от 02.12.2013) «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации».
3. Закон Республики Башкортостан от 1 июля 2013 года №696-з «Об образовании в Республике Башкортостан». Вступил в силу: 1 сентября 2013 г., 1 января 2014 г. Принят Государственным Собранием - Курултайем Республики Башкортостан 27 июня 2013 года.
4. Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р).
5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.08.13 № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014г. №41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
7. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)». Методические рекомендации разработаны Министерством образования и науки РФ совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Открытое образование».
8. Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».
9. Устав муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования детей «Центр Детского (юношеского) технического творчества «Сфера»» Городского Округа город Уфа Республики Башкортостан.

### Список литературы для педагога

1. Габриелян О. С. Программа основного общего образования по химии. 7—9 классы // Рабочие программы. Химия. 7—9 классы: учебно-методическое пособие. — М.: Дрофа, 2017.
2. Габриелян О. С. Химия. 8 класс: учебник. — М.: Дрофа, 2013.
3. Габриелян О. С. Методическое пособие. 8—9 классы. М.: Дрофа, 2017.

4. Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П., Яшукова А. В. Настольная книга учителя. 8 класс. — М.: Дрофа, 2007.
5. Габриелян О. С., Сладков С. А. Химия. 8 класс. Рабочая тетрадь. — М.: Дрофа, 2016.
6. Габриелян О. С. и др. Контрольные и проверочные работы. 8 класс. — М.: Дрофа, 2015.
7. Габриелян О. С., Смирнова Т. В., Сладков С. А. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8 класс. — М.: Дрофа, 2014.
8. Габриелян О. С., Купцова А. В. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 8 класс». — М.: Дрофа, 2013.
9. Габриелян О. С., Рунов Н. Н., Толкунов В. И. Химический эксперимент в школе. 8 класс. — М.: Дрофа, 2010.
10. Купцова А. В. Диагностические работы. — М.: Дрофа, 2015.
11. Габриелян О. С., Купцова А. В. Тетрадь для оценки качества знаний по химии к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 8 класс». — М.: Дрофа, 2013.
12. Химия. 8 класс. Электронное мультимедийное приложение к УМК О. С. Габриеляна и др.
13. Сайт интернет-поддержки УМК «Химия. 8 класс» О. С. Габриеляна [rosuchebnik.rf](http://rosuchebnik.rf)
14. Габриелян О. С. Химия. 9 класс: учебник. — М.: Дрофа, 2017.
15. Габриелян О. С., Краснова В. Г. Химия. 9 класс. Контрольные работы. — М.: Дрофа, 2016.
16. Габриелян О. С., Купцова А. В. Тетрадь для оценки качества знаний по химии к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9 класс». — М.: Дрофа, 2013.

### **Список литературы для учащихся и родителей**

1. Габриелян О. С., Сладков С. А. Химия. 9 класс. Рабочая тетрадь. — М.: Дрофа, 2016.
2. Габриелян О. С., Березкин П. Н. и др. Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9 класс». — М.: Дрофа, 2013.
3. Габриелян О. С., Смирнова Т. В., Сладков С. А. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 9 класс. — М.: Дрофа, 2016.
4. Габриелян О. С., Рунов Н. Н. и др. Химический эксперимент в школе. 9 класс. — М.: Дрофа, 2010.
5. Николаев Л.А. Современная химия. Пособие для учителей. - М.: Просвещение, 1980.
6. Зданчук Г.А. Химический кружок. – М.Просвещение, 1984.
7. Назарова Т.С., А.А.Грабецкий, В.Н. Лавров, Химический эксперимент в школе – М.: Просвещение, 1997.