



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования и науки Республики  
Башкортостан

Администрация муниципального района Мечетлинский  
район РБ

ФМОБУ лицей № 1 с. Большеустыикинское СОШ  
с.Большая Ока

<p>РАСМОТРЕНО ШМО классных руководителей</p> <p> <u>Рахимова И.Р.</u></p> <p>Протокол №1 от "22" августа 2023 г.</p>	<p>СОГЛАСОВАНО Заместитель руководителя по УВР</p> <p> <u>Гибадуллина Л.Р.</u></p> <p>Протокол №1 от "22" августа 2023 г.</p>	<p>УТВЕРЖДЕНО Заведующий филиалом</p> <p> <u>Ахметханов Р.Р.</u></p> <p>Приказ №92 от "22" августа 2023 г.</p> 
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ общеобразовательная  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «Химия»**

образовательного центра «Точка Роста»

для обучающихся 7-8 классов

Срок реализации: 2 года

Составитель:

Руководитель кружка: Сабирова Р.Р.

учитель химии и биологии

Большая Ока - 2023г

## Содержание программы

Раздел №1.Комплекс основных характеристик программы	
1.1. Пояснительная записка .....	3
1.2. Цели и задачи программы .....	4
1.3. Содержание программы .....	6
1.4 Тематическое планирование.....	13
Раздел № 2. Комплекс организационно-педагогических условий	
2.1. Условия реализации программы.....	21
2.2. Формы аттестации.....	21
2.3. Методические материалы.....	21
2.4.Планируемые результаты.....	23
Список литературы .....	25

## Раздел № 1. Комплекс основных характеристик программы

### 1.1. Пояснительная записка

Программа имеет **естественнонаучную направленность**. Она предполагает формирование интереса к химии, расширение кругозора учащихся. Разработана для учащихся 7- 8 классов.

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Химия» разработана в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов:

- Федерального закона от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утв. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018г. № 196),
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи". СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», (утв. Постановление Главного государственного санитарного врача России от 28.01.2021)
- Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (письмо МО и Н РФ от 18 ноября 2015г. №09-3242),
- Требований ФГОС ООО и учебного плана ФМОБУ лицей №1 с.Большеустыкинское СОШ с.Большая Ока ;

**Уровень программы:** разноуровневый

**Актуальность программы** определяется несколькими причинами: - сложность учебного материала по химии, -сокращение количества учебных часов на изучение химии, -уменьшение времени, отводимого на химический эксперимент на уроках, неверная химическая информация, почерпнутая школьниками из СМИ до начала изучения предмета.

**Отличительная особенность программы.** Программа направлена на личностно-ориентированное обучение. Роль педагога состоит в том, чтобы создать каждому обучающемуся все условия, для наиболее полного раскрытия и реализации его способностей. Создать такие ситуации с использованием различных методов обучения, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности при решении поставленных задач.

**Новизна** заключается в том, что кроме традиционных методов и форм организации занятия, используются информационно-коммуникативные технологии. Применение ИКТ позволяет значительно расширить возможности предъявления учебной информации, позволяет усилить мотивацию обучающихся.

**Педагогическая целесообразность** программы связана с возрастными особенностями обучающихся данного возраста: любознательность, наблюдательность; интерес к химическим процессам; желанием работать с лабораторным оборудованием; быстрое овладение умениями и навыками. Курс носит развивающую, деятельностьную и практическую направленность.

**Адресат программы.** Программа предназначена для детей школьного возраста 12-15 лет. Минимальное количество детей – 10 человек, максимальное – 15 человек.

**Практическая значимость программы.** Химия - сложная наука, требующая от учеников внимания, трудолюбия, усидчивости, способности наблюдать, размышлять и анализировать. Начинается изучение этого предмета в 8-м классе. Довольно поздно, когда интерес к обучению у

значительной части школьников снижается. По учебному плану на овладение методами и приемами учебной работы не отводится специального времени. На овладение первоначальными химическими понятиями, на отработку навыка проведения химического эксперимента, проведения исследовательской работы отводимого по учебному плану времени не хватает. Решить часть этих проблем и одновременно пробудить интерес к химии можно через программу внеурочной деятельности для учащихся 7-го класса «Химия». Данный курс призван, используя интерес учащихся к экспериментам, сформировать умение наблюдать, делать выводы на основе наблюдений, получить первоначальные понятия о веществах, их составе, классах неорганических веществ, производить элементарные химические расчеты.

**Преимственность программы.** В процессе занятий по данному курсу учащиеся совершенствуют практические умения, способность ориентироваться в мире разнообразных химических материалов, осознают практическую ценность химических знаний, их общекультурное значение в соответствии с уровнем их подготовки и, конечно, с учётом желания.

**Объем и срок освоения программы:** 7-8 классах отводится по 34 часа (всего 68 часов)

**Формы обучения:** для достижения положительного результата обучения используется очная форма обучения, возможно применение элементов электронной и дистанционной форм обучения при низких температурных режимах и карантине.

**Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий:** занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 академическому часу

## 1.2. Цель и задачи программы

### Цели курса «Химия»

- **формирование** естественно-научного мировоззрения школьников, развитие личности ребенка
- **развитие** исследовательского подхода к изучению окружающего мира;
- **введение** учащихся 7 класса в содержание предмета химии;
- **освоение важнейших знаний** об основных понятиях химии на экспериментальном и атомно-молекулярном уровне;
- **формирование навыков применения** полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

### Задачи курса «Химия»

#### Задачи:

##### *образовательные:*

- **формирование** первичные представления о понятиях: тело, вещество, молекула, атом, химический элемент;
- **ознакомление** с простейшей классификацией веществ (по агрегатному состоянию, по составу), с описанием физических свойств знакомых веществ, с физическими явлениями и химическими реакциями;
- **отработка** тех предметных знаний и умений (в первую очередь экспериментальные умения, а также умения решать расчетные задачи), на формирование которых не хватает времени при изучении химии в 8-м и 9-м классах;
- **формирование практических умений и навыков, например** умения разделять смеси, используя методы отстаивания, фильтрования, выпаривания; умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем; умения 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** устойчивого познавательного интереса к химии, коммуникативной компетенции;

*развивающие:*

- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельности приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; учебно-коммуникативных умений; навыков самостоятельной работы;
- **расширение** кругозора учащихся с привлечением дополнительных источников информации;
- **развитие** умений анализировать информацию, выделять главное, интересное.
- **интеграция** знаний по предметам естественного цикла основной школы на основе учебной дисциплины «Химия»

*воспитательные:*

- **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- **воспитание** экологической культуры.

### 1.3. Содержание программы Учебно-тематический план

7 класс  
(1 час в неделю, всего 34 часа)

#### Тема 1. Первоначальные химические понятия (13 часа)

Предмет химии. Что изучает химия. Понятие вещество и тело. Физические свойства веществ. Вещества в окружающем мире. Характеристики тел и веществ. Краткая история химии. Алхимия.

Методы познания природы: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, её получение, анализ и представление его результатов.

Общие правила техники безопасности в химической лаборатории. Знакомство с простейшим лабораторным оборудованием (пробирка, колба, лабораторный стакан, воронка, пипетка, шпатель, пластмассовый и металлический штативы, держатель для пробирок). Нагревательный прибор, особенности пламени. Правила нагревания вещества. Измерительные приборы: весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования).

Состав вещества. Понятия «атом», «молекула», «ион». Простые и сложные вещества. Химический элемент.

Строение вещества. Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Аморфные вещества. Агрегатные состояния вещества. Знаки химических элементов. Химические формулы. Индексы и коэффициенты.

Чистые вещества и смеси. Массовая доля вещества в смеси. Расчет массовой доли вещества в смеси.

Растворы. Значение растворов в природе и жизни человека. Концентрация. Расчет массовой доли вещества в растворе. Типы среды растворов: нейтральная, кислотная, щелочная. Понятие об индикаторах. История открытия индикаторов. Природные индикаторы: заваренный чай, сок красной капусты, сок свеклы, лук, чеснок. Синтетические индикаторы: лакмус, фенолфталеин. Изменение цвета индикатора в кислотной и щелочной среде.

**Практические работы. 1.** Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Ознакомление с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. 2. Описание химического элемента по его положению в ПСХЭ.

**Лабораторные опыты. 1.** Описание физических свойств веществ. 2. Распространение запаха одеколона, духов или дезодоранта как процесс диффузии. 3. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом. 4. Диффузия перманганата калия в желатине. 5. Ознакомление с веществами разного строения. 6. Исследование кислотности различных объектов

**Дополнительные опыты: 1.** Изготовление моделей молекул химических веществ из пластилина. 2. Диффузия сахара в воде. 3. Опыты с закрытой пластиковой бутылкой. 4. Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих примеси. 5. Исследование кислотности различных объектов при помощи природных индикаторов.

#### Тема 2.

##### Явления, происходящие с веществами (4 часов)

Физические явления в химии: кристаллизация, выпаривание, возгонка веществ, фильтрование. Физические явления и химические превращения. Отличие химических реакций от физических явлений. Признаки химических реакций. Реакции горения. Понятие о качественных реакциях. Роль химии в жизни человека.

**Практические работы. 4.** Очистка загрязненной поваренной соли. 5. Решение экспериментальных задач на распознавание веществ.

**Лабораторные опыты.** 7. Спиртовая экстракция хлорофилла из листьев комнатных растений 8. Адсорбирующие свойства активированного угля. 9. Признаки химических превращений. 10. Получаем новые вещества. 11. Приготовление известковой воды и опыты с ней.

**Дополнительные опыты:** 6. Разделение смеси сухого молока и речного песка. 7. Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация. 8. Растворение в воде таблетки аспирина УПСА.

### **Тема 3. Химия в быту (16 часа)**

#### **3.1 Химия на кухне (5 часов)**

Состав пищи: органические вещества (белки, жиры, углеводы), минеральные вещества, витамины.

Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд.

Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.

Растительные и другие масла. Почему растительное масло полезнее животных жиров. Что такое «антиоксиданты».

Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.

Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.

Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Фруктовые эссенции. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.

**Лабораторные опыты.** 12. Прокаливание семян пшеницы и обнаружение минеральных солей. 13. Исследование свойств поваренной соли. 14. Исследование свойств сахара. 15. Обнаружение жиров в семенах подсолнечника. 16. Исследование свойств питьевой соды. 17. Исследование свойств уксусной кислоты.

**Дополнительные опыты.** 9. Обнаружение крахмала в продуктах питания. 10. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корочке.

Исследование свойств уксусной кислоты. 14. Исследование свойств поваренной соли, сахара, питьевой соды.

#### **3.2. Аптека- рай для химика (3 часов)**

Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки.

Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что лучше: аспирин или упсарин?

Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Опасный житель аптечки.

Нашатырный спирт – это щелочь?

Нужна ли в домашней аптечке борная кислота.

Старые лекарства, как с ними поступить.

Чего не хватает в вашей аптечке.

**Лабораторные опыты.** 18. Возгонка йода (из аптечной настойки). 19. Отбеливающие свойства перекиси водорода. 20. Получение кислорода из перекиси водорода, его собирание и определение. 21. Исследование свойств «марганцовки».

#### **3.3. Ванная комната (3 часов)**

Вода. Свойства воды. Аномальные свойства воды. Понятие о жесткости воды.

Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного.

Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло».

Шампунь. В чем отличие шампуня от мыла? Гели. Вред и польза.

Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств. Кондиционеры для белья.

Кальцинированная сода и тринатрийфосфат – для чего они здесь.

Соль для ванны и опыты с ней.

**Практические работы:** 6. Исследование свойств водопроводной воды. 7. Изучение и сравнение состава различных сортов мыла. 8. Изучение и сравнение состава различных шампуней и гелей. 9. Изучение и сравнение состава СМС и кондиционеров. (Требуется предварительная подготовка – фотографирование этикеток вышеперечисленных объектов)

**Лабораторные опыты:** 24. Определение среды растворов различных сортов мыла. 25. Варим мыло.

### **3.4. Туалетный столик (2 часа)**

Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Полезная и вредная косметика. Можно ли самому изготовить питательный крем?

**Практические работы:** 9. Изучение и сравнение состава кремов

### **3.5. Домашняя химчистка (1 часа)**

Виды загрязнений и способы их удаления. Средства бытовой химии для удаления пятен и загрязнений. Техника безопасности при работе с ними.

**Лабораторные опыты:** 26. Удаляем пятна

### **3.6. Интересное на даче (2 часа)**

Медный и другие купоросы. Можно ли хранить медный купорос в алюминиевой посуде.

Ядохимикаты. Забытые ядохимикаты: что с ними делать.

Минеральные удобрения. Значение различных минеральных удобрений. Чем опасны нитраты. Как распознать минеральные удобрения. Как долго хранят минеральные удобрения.

**Лабораторные опыты:** 27. Свойства медного купороса. 28. Обнаружение калия и нитратов в картофеле и капусте

## **Тема 4. Рассказы по химии (1 час)**

### **Ученическая конференция**

«Выдающиеся русские ученые-химики». О жизни и деятельности М. В. Ломоносова, Д. И. Менделеева, А. М. Бутлерова, других отечественных и зарубежных ученых (по выбору учащихся).

### **Конкурс сообщений учащихся**

«Мое любимое химическое вещество». Об открытии, получении и значении выбранного химического вещества.

## **8 класс**

**(1 час в неделю, всего 34 часа)**

### **1. Предмет и методы химической науки**

**Тема 1.1. Организационное занятие. Инструктаж по технике безопасности работы в химической лаборатории. Знакомство с содержанием курса занятий**

**Теория.** Ознакомление с планом работы объединения «Занимательная химия», цель и задачи. Правила работы и поведения. Правила по технике безопасности.

Решение организационных вопросов.

**Форма контроля:** входная диагностика (опрос)

**Тема 1.2. Знакомство с химической посудой и лабораторным оборудованием.**

**Теория.** Работа со штативом, химической посудой

**Практика:** Пр.р. №1 “Знакомство с лабораторным оборудованием”



**Форма контроля:** Оформленная практическая работа с элементами исследования

### **Тема 1.3. Работа с нагревательными приборами**

**Теория.** Соблюдение правила обращения с нагревательными приборами и техника безопасности при работе с открытым пламенем.

**Практика:** Умение работать с нагревательными приборами

**Форма контроля:** Анализ выполненной работы

### **Тема 1.4. Работа с весами, мерной посудой**

**Теория.** Объем жидкостей определяют так называемыми мерами вместимости — измерительными сосудами, к числу которых относятся калиброванные цилиндры, мензурки, пробирки, колбы, бюретки, пипетки.

**Практика:** Умение работать с весами, мерной посудой

**Форма контроля:** Анализ выполненной работы

### **Тема 1.5. Работа с химическими реактивами**

**Теория.** Правила техники безопасности при работе с химическими веществами.

**Практика:** Умение работать с химическими реактивами

**Форма контроля:** Анализ выполненной работы

### **Тема 1.6. Свойства и превращения веществ**

**Теория.** Изучение свойств веществ и их превращение

**Практика:** Пр.р. № 2 «Свойства и превращения вещества»

**Форма контроля:** Оформленная практическая работа с элементами исследования

### **Тема 1.7. Итоговое занятие по теме 1**

**Теория.** Знания, полученные в теме 1

**Форма контроля:** Тест

## **2. Химия в окружающей среде**

### **Тема 2.1. Кислотные дожди**

**Теория.** Образование кислотных дождей и их влияние на окружающую среду

**Форма контроля:** Наблюдение

### **Тема 2.2. «Имитация образования кислотных дождей» действием кислот на скорлупу яиц, железо.**

**Теория.** Смоделировать условия механизма образования кислотных дождей;

**Практика:** экспериментальным путем установить действие кислотных дождей на растительные ткани, живые существа, металлы, мрамор.

**Форма контроля:** Оформленная практическая работа с элементами исследования

## **3. Практическая химия**

### **Тема 3.1. Сахарная змея. Змеи из лекарств.**

**Теория.** Фараонова змея — это собирательное название химических реакций, результатом которых является многократное увеличение объема реактивов. Во время реакции результирующее вещество быстро увеличивается, при этом извиваясь как змея. А почему змея фараонова? Видимо тут существует отсылка на библейский сюжет, когда Моисей продемонстрировал фараону чудо, бросив свой посох на землю, превратившийся в змею.

**Практика:** Пр.р. № 3 «Изготовление фараоновых змей».

**Форма контроля:** Оформленная практическая работа с элементами исследования

### **Тема 3.2. Реакции окрашивания пламени.**

**Теория.** Изучение окрашивания пламени спиртовки ионами металлов. Техника проведения опытов.

**Практика:** Пр.р. № 4 "Разноцветный фейерверк".

**Форма контроля:** Оформленная практическая работа с элементами исследования

### **Тема 3.3. Водоросли в колбе**

**Теория.** Изучение выращивания химических водорослей

**Практика:** Пр.р. № 5 "Химические водоросли"

**Форма контроля:** Оформленная практическая работа с элементами исследования

### **Тема 3.4. Понятие о симпатических чернилах**

**Теория.** Изготовление невидимых (симпатических) чернил.

**Практика:** Пр.р. № 6 «Невидимые чернила»

**Форма контроля:** Оформленная практическая работа с элементами исследования

### **Тема 3.5. Понятие об индикаторах.**

**Теория.** Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж. Изменение цвета в различных средах.

**Практика:** Пр.р. № 7 «Изменение окраски индикаторов в различных средах».

**Форма контроля:** Оформленная практическая работа с элементами исследования

### **Тема 3.6. Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.**

**Теория.** Изучение состава акварельных красок из природных компонентов.

**Практика:** Пр.р. № 8 «Изготовление акварельных красок»

**Форма контроля:** Оформленная практическая работа с элементами исследования

### **Тема 3.7. Итоговое занятие по теме «Практическая химия»**

**Теория.** Возникшие вопросы по данной теме

**Форма контроля:** Анализ выполненной работы

### **Тема 4.1. Мыло.**

**Теория.** Видеофильм: История мыла, виды. Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Что такое «жидкое мыло».

**Практика:** Отгадывание кроссворда

**Форма контроля:** Наблюдение

### **Тема 4.2. Зубная паста**

**Теория.** Виды и свойства зубной пасты. Зубной порошок. Зачем надо чистить зубы

**Практика:** Как правильно чистить зубы

**Форма контроля:** Наблюдение

### **Тема 4.3. Понятие о мыльных пузырях**

**Теория.** История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.

**Форма контроля:** Наблюдение

### **Тема 4.4. Пр.р. № 10 «Мыльные опыты»**

**Теория.** Техника проведения опыта

**Практика:** Пр.р. № 10 «Мыльные опыты»

**Форма контроля:** Оформленная практическая работа с элементами исследования

### **Тема 4.5. Итоговое занятие по теме «Мыльная» химия»**

**Теория.** Понятие о мыле, зубной пасте, мыльных пузырях

**Форма контроля:** Викторина

**Тема 5.1. Поваренная соль, история, значение.**

**Теория.** Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд

**Практика:** Чтение сказки про соль, пословиц и поговорок

**Форма контроля:** Анализ выполненной работы

**Тема 5.2. Кристаллизация.**

**Теория.** Что представляет собой процесс кристаллизации. Какие бывают кристаллы.

**Форма контроля:** Анализ выполненной работы

**Тема 5.3. Пр.р.№9 «Выращиваем кристаллы»**

**Теория.** Техника выполнения работы. Техника безопасности при выращивании кристаллов

**Практика:** Пр.р.№9 «Выращиваем кристаллы»

**Форма контроля:** Оформленная практическая работа с элементами исследования

**Тема 5.4. Вода как растворитель. Среда водных растворов.**

**Теория.** Питьевая вода. Проблема пресной воды на Земле.

**Практика:** Пр. р. №11 « Исследование органолептических показателей питьевой воды».

**Форма контроля:** Оформленная практическая работа с элементами исследования

**Тема 5.5. Загрязнение природных вод. Водоочистительные станции.**

**Теория.** Методы, применяемые для очистки воды (механические, химические, биологические), их эффективность. Охрана природных вод.

**Практика:** Пр.р. № 12 «Простейшие способы очистки воды из природных источников»

**Форма контроля:** Оформленная практическая работа с элементами исследования

**Тема 5.6. Фестиваль научных превращений.**

**Теория.** Техника безопасности при выполнении работ

**Практика:** Самостоятельный демонстрационный химический эксперимент (для одноклассников)

**Форма контроля:** Презентация работ

**Тема 6. Итоговое занятие.**

**Теория.** Обсуждение возникших проблем при выполнении опытов

**Форма контроля:** опрос

**Тематическое планирование курса «Химия» 7 класс**

№ п/п	Тема занятия	ПР и ЛО (названия)	Дополнит • опыты	Плани- руемая дата	Факти- ческая дата	
<b>Тема1. Первоначальные химические понятия -13 часа</b>						
1	Предмет химии. Вещества. Общие правила техники безопасности и при работе в кабинете химии. Роль химии в жизни человека. Круглый стол			01.09.23		<a href="https://yandex.ru/video/preview/12097349574019323018">https://yandex.ru/video/preview/12097349574019323018</a>
2	Краткая история развития химии. Алхимия. Конференция			08.09.23		<a href="https://yandex.ru/video/preview/3327308541696726455">https://yandex.ru/video/preview/3327308541696726455</a>
3- 4 -5	Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Ознакомление с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.	ПР №1. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Ознакомление с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.		15.09.23 22.09.23 29.09.23		<a href="https://yandex.ru/video/preview/9746774332085320967">https://yandex.ru/video/preview/9746774332085320967</a>
6	Физические свойства веществ.	ЛО №1. Описание физических свойств веществ		06.10.23		<a href="https://yandex.ru/video/preview/4301646963386749473">https://yandex.ru/video/preview/4301646963386749473</a>
7	Состав вещества. Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные	ЛО №2. Распространение запаха духов, одеколона или	ДОН №1 Изготовле ние моделей	13.10.23		<a href="https://yandex.ru/video/preview/158280948725295">https://yandex.ru/video/preview/158280948725295</a>

	вещества	дезодоранта как процесс диффузии.  ЛО №3. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом ( <a href="http://him.1september.ru/article.php?ID=200600403">http://him.1september.ru/article.php?ID=200600403</a> )  ЛО №4. Диффузия перманганата калия в желатине.	молекул веществ из пластилина.  ДО №2. Диффузия сахара в воде			<a href="#">10579</a>
8	Строение вещества. Кристаллические решетки. Аморфные вещества	ЛО №5. Ознакомление с веществами разного строения.	Выращивание кристаллов в соли.	20.10.23		<a href="https://yandex.ru/video/preview/13621981533511193181">https://yandex.ru/video/preview/13621981533511193181</a>
9	Агрегатные состояния веществ.		ДО №3. Опыты с пустой закрытой пластиковой бутылкой	27.10.23		<a href="https://yandex.ru/video/preview/3962845061677707129">https://yandex.ru/video/preview/3962845061677707129</a>
10	Знаки химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева  Химические формулы	ПР №3. Описание химического элемента по положению в ПСХЭ		10.11.23		<a href="https://yandex.ru/video/preview/17630486737277847719">https://yandex.ru/video/preview/17630486737277847719</a>
11	Чистые вещества и смеси. Растворы. Значение растворов в природе и жизни человека			17.11.23		<a href="https://yandex.ru/video/preview/14591313567700155869">https://yandex.ru/video/preview/14591313567700155869</a>

12	<p>Массовая доля вещества в смеси.</p> <p>Расчеты на массовую долю вещества в смеси</p>		<p>ДО №4.</p> <p>Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих примеси</p>	24.11.23		<a href="https://yandex.ru/video/preview/872506959264375107">https://yandex.ru/video/preview/872506959264375107</a>
13	<p>Понятие об индикаторах.</p> <p>История открытия индикаторов.</p> <p>Природные индикаторы.</p>	<p>ЛО №6.</p> <p>Исследование кислотности различных объектов.</p>	<p>ДО №5.</p> <p>Исследование кислотности различных объектов при помощи домашних индикаторов.</p>	01.12.23		<a href="https://yandex.ru/video/preview/13766047557437390294">https://yandex.ru/video/preview/13766047557437390294</a>
<b>Тема 2. Явления, происходящие с веществами – 4 часов</b>						
1 (14)	<p>Физические явления в химии. Способы разделения смесей.</p>	<p>ЛО №7. Спиртовая экстракция хлорофилла</p>		08.12.23		<a href="https://yandex.ru/video/preview/5960878565871977259">https://yandex.ru/video/preview/5960878565871977259</a>
2 (15)	<p>ПР №4. Очистка загрязненной поваренной соли</p>	<p>ПР №4. Очистка загрязненной поваренной соли</p>	<p>ДО №6.</p> <p>Разделение смеси речного песка и сухого молока</p> <p>ДО</p>	15.12.23		<a href="https://yandex.ru/video/preview/5661632233022922077">https://yandex.ru/video/preview/5661632233022922077</a>

			№7.Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация			
3 (16)	Адсорбция	ЛО №8. Адсорбция активированным углем красящих веществ из пепси-колы		22.12.23		<a href="https://yandex.ru/video/preview/2212734112280647262">https://yandex.ru/video/preview/2212734112280647262</a>
4 (17)	Химические явления. Признаки химических реакций	ЛО №9. Признаки химических превращений  ЛО №10. Получаем новые вещества	ДО №8. Растворение в воде таблетки аспирина	12.01.24		<a href="https://yandex.ru/video/preview/8982038640042378222">https://yandex.ru/video/preview/8982038640042378222</a>
<b>Тема 3. Химия в быту – 16 часа</b>						
<b>3.1. Химия на кухне – 5 часов</b>						
1 (18)	Состав пищи	ЛО №12. Прокаливание семян пшеницы и обнаружение минеральных солей	ДО №9. Обнаружение крахмала в продуктах питания.  ДО №10. Обнаружение эфирных масел в апельсинах и корочке.	19.01.24		<a href="https://yandex.ru/video/preview/14796388573961570757">https://yandex.ru/video/preview/14796388573961570757</a>

2 (19)	Поваренная соль, ее свойства и применение  Сахар, его свойства и применение	ЛО №13. Исследование свойств поваренной соли  ЛО №14. Исследование свойств сахара		26.01.24		<a href="https://yandex.ru/video/preview/17140951246148606490">https://yandex.ru/video/preview/17140951246148606490</a>
3 (20)	Растительное масло и другие жиры	ЛО №15. Обнаружение жиров в семенах подсолнечника.		02.02.24		<a href="https://yandex.ru/video/preview/1629810222875144135">https://yandex.ru/video/preview/1629810222875144135</a>
4 (21)	Сода пищевая и кальцинированная, их свойства и применение	ЛО №16. Исследование свойств соды		09.02.24		<a href="https://yandex.ru/video/preview/2989637834217838321">https://yandex.ru/video/preview/2989637834217838321</a>
5 (22)	Столовый уксус и уксусная эссенция, их свойства и применение	ЛО №17. Исследование свойств уксусной кислоты		16.02.24		<a href="https://yandex.ru/video/preview/1564563030068884072">https://yandex.ru/video/preview/1564563030068884072</a>
<b>3.2. Аптека – рай для химика – 3 часов</b>						
1 (23)	Йод, его свойства и применение  «Зеленка», ее свойства и применение	ЛО №18. Возгонка йода (из аптечного препарата)		23.02.24		<a href="https://yandex.ru/video/preview/14887664688712332523">https://yandex.ru/video/preview/14887664688712332523</a>
2 (24)	Аспирин, его свойства и применение			01.03.24		<a href="https://yandex.ru/video/preview/12355">https://yandex.ru/video/preview/12355</a>



						<a href="https://yandex.ru/video/preview/12355327334115639865">3273341156 39865</a>
3 (25)	«Марганцовка», ее необычные свойства	ЛО №21. Исследование свойств «марганцовки»		08.03.24		<a href="https://yandex.ru/video/preview/12355327334115639865">https://yandex.ru/video/preview/12355327334115639865</a>
<b>3.3. Ванная комната – 3 часов</b>						
1 (26)	Вода, ее необычные свойства Практическая работа № 5. Исследование свойств водопроводной воды.	ПР № 6. Исследование свойств водопроводной воды.		15.03.24		<a href="https://yandex.ru/video/preview/4928727532401828293">https://yandex.ru/video/preview/4928727532401828293</a>
2 (27)	Мыло	ПР №7. Изучение и сравнение состава различных сортов мыла  ЛО №24. Определение среды растворов различных сортов мыла		22.03.24		<a href="https://yandex.ru/video/preview/7899710246462327736">https://yandex.ru/video/preview/7899710246462327736</a>
3 (28)	Стиральные порошки и другие моющие средства	ПР №9. Изучение и сравнение состава СМС и кондиционеров		05.04.24		<a href="https://yandex.ru/video/preview/4488177719943752554">https://yandex.ru/video/preview/4488177719943752554</a>
<b>3.4. Туалетный столик – 2 часа</b>						
1 (29)	Духи, лосьоны, кремы и прочее			12.04.24		<a href="https://yandex.ru/video/preview/485867477171354878">https://yandex.ru/video/preview/485867477171354878</a>

2 (30)	Полезная и вредная косметика			19.04.24		<a href="https://yandex.ru/video/preview/1145658656143543658">https://yandex.ru/video/preview/1145658656143543658</a>
<b>3.5. Домашняя химчистка – 1 часа</b>						
1 (31)	Виды загрязнений и способы их удаления  Средства бытовой химии для удаления пятен	ЛО № 26. Удаляем пятна		26.04.24		<a href="https://yandex.ru/video/preview/16777409580614295334">https://yandex.ru/video/preview/16777409580614295334</a>
<b>3.6. Интересное на даче – 2 часа</b>						
1 (32)	Ядохимикаты  Медный и другие купоросы	ЛО №27. Свойства медного купороса		03.05.24		<a href="https://yandex.ru/video/preview/13401074506301734241">https://yandex.ru/video/preview/13401074506301734241</a>
2 (33)	Минеральные удобрения	ЛО №28. Обнаружение калия и нитратов в картофеле и капусте ( <a href="https://him.1september.ru/2004/28/10.htm">https://him.1september.ru/2004/28/10.htm</a> ) (0,5)		10.05.24		<a href="https://yandex.ru/video/preview/13400087648072130742">https://yandex.ru/video/preview/13400087648072130742</a>
<b>Тема 4. Рассказы по химии – (1 час) (34 )</b>				<b>17.05.24</b>		

<p><b>Ученическая конференция</b></p> <p>«Выдающиеся русские ученые-химики». О жизни и деятельности М. В. Ломоносова, Д. И. Менделеева, А. М. Бутлерова, других отечественных и зарубежных ученых (по выбору учащихся).</p> <p><b>Конкурс сообщений учащихся</b></p> <p>«Мое любимое химическое вещество». Об открытии, получении и значении выбранного химического вещества.</p>			
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

### Тематическое планирование курса «Химия» 8 класс

№ п/п	Тематика и содержание программы	Всего	Электронные ЦОР	Планируемая дата	Фактическая дата
<b>1.</b>	<b>Предмет и методы химической науки-7 ч</b>				
1.1	Организационное занятие. Инструктаж по технике безопасности работы в химической лаборатории. Знакомство с содержанием курса занятий	1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/9746774332085320967">https://yandex.ru/video/preview/9746774332085320967</a>		
1.2	Знакомство с химической посудой и лабораторным оборудованием. <b>Пр.р.№1</b> «Знакомство с лабораторным оборудованием»	1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/9746774332085320967">https://yandex.ru/video/preview/9746774332085320967</a>		
1.3	Работа с нагревательными приборами	1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/9746774332085320967">https://yandex.ru/video/preview/9746774332085320967</a>		
1.4	Работа с весами, мерной посудой	1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/15850650528235787772">https://yandex.ru/video/preview/15850650528235787772</a>		
1.	Работа с	1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/10698">https://yandex.ru/video/preview/10698</a>		

5	химическими реактивами		<a href="https://yandex.ru/video/preview/568727018668711">568727018668711</a>		
1.6	Свойства и превращения вещества. <b>Пр.р. № 2</b> «Свойства и превращения вещества»	1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/17197869387486840820">https://yandex.ru/video/preview/17197869387486840820</a>		
1.7	Итоговое занятие по теме 1	1			
<b>2</b>	<b>Химия в окружающей среде-3 ч</b>				
2.1	Кислотные дожди	1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/4376561247719314440">https://yandex.ru/video/preview/4376561247719314440</a>		
2.2	«Имитация образования кислотных дождей» действием кислот на скорлупу яиц, железо.	2	<a href="https://yandex.ru/video/preview/5411436003408014004">https://yandex.ru/video/preview/5411436003408014004</a>		
<b>3</b>	<b>Практическая химия-10ч</b>				
3.1	Сахарная змея. Змеи из лекарств. <b>Пр.р.№3</b> «Изготовление фараоновых змей».	1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/7295142976979463625">https://yandex.ru/video/preview/7295142976979463625</a>		
3.2	Реакции окрашивания пламени. Техника проведения опытов. <b>Пр.р.№4</b> "Разноцветный фейерверк".	2	<a href="https://yandex.ru/video/preview/2190632544287012560">https://yandex.ru/video/preview/2190632544287012560</a>		
3.3	Водоросли в колбе. <b>Пр.р.№5</b> "Химические водоросли"	1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/16696345548216270895">https://yandex.ru/video/preview/16696345548216270895</a>		
3.4	Понятие о симпатических чернилах <b>Пр.р.№6</b> «Невидимые чернила»	1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/17459687954257798668">https://yandex.ru/video/preview/17459687954257798668</a>		
3.5	Понятие об индикаторах. <b>Пр.р.№7</b> «Изменение окраски индикаторов в	1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/13161233124714944537">https://yandex.ru/video/preview/13161233124714944537</a>		

	различных средах».				
3. 6	Состав акварельных красок. Правила обращения с ними. <b>Пр.р. № 8</b> «Изготовление акварельных красок»	3	<a href="https://yandex.ru/video/preview/13131870383035503815">https://yandex.ru/video/preview/13131870383035503815</a>		
3. 7	<b>Итоговое занятие по теме «Практическая химия»</b>	1			
4	<b>«Мыльная» химия -6 ч.</b>				
4. 1	Мыло.	1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/7899710246462327736">https://yandex.ru/video/preview/7899710246462327736</a>		
4. 2	Зубная паста.	1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/2717469956774084554">https://yandex.ru/video/preview/2717469956774084554</a>		
4. 3	Понятие о мыльных пузырях.	1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/4144156528887349935">https://yandex.ru/video/preview/4144156528887349935</a>		
4. 4	<b>Пр.р.№ 9</b> «Мыльные опыты»	2			
4. 5	<b>Итоговое занятие по теме «Мыльная» химия»</b>	1			
5	<b>Чудеса на кухне-8 ч.</b>				
5. 1	Поваренная соль, история, значение.	1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/15529730575913023836">https://yandex.ru/video/preview/15529730575913023836</a>		
5. 2	Кристаллизация.	1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/367305624073403031">https://yandex.ru/video/preview/367305624073403031</a>		
5. 3	<b>Пр.р. № 10</b> «Выращиваем кристаллы»	2	<a href="https://yandex.ru/video/preview/14663963346068768230">https://yandex.ru/video/preview/14663963346068768230</a>		
5. 4	Вода как растворитель. Среда водных растворов. Питьевая вода. Проблема пресной воды на Земле. <b>Пр. р. № 11</b> «Исследование органолептических показателей питьевой воды».	2	<a href="https://yandex.ru/video/preview/2417866673479972618">https://yandex.ru/video/preview/2417866673479972618</a>		
5. 5	Загрязнение природных вод. Водоочистительные	1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/6600356689231807008">https://yandex.ru/video/preview/6600356689231807008</a>		

	станции. Методы, применяемые для очистки воды (механические, химические, биологические), их эффективность. Охрана природных вод. <b>Пр.р. № 12</b> «Простейшие способы очистки воды из природных источников»				
5. 6	Фестиваль научных превращений.	1			
6	<b>Итоговое занятие.</b>	1			

## Раздел № 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1. Условия реализации программы

**Материально-техническое обеспечение:** для успешной реализации программы необходимы следующие средства обучения:- требуется кабинет, имеющий мебель: столы: от 5 штук; стулья: от 10 штук.

– персональный компьютер (ноутбук, планшет, смартфон) с подключением к сети Интернет;

– канцелярские принадлежности: цветная бумага разного вида, клей, кисточка для клея, картон, цветные карандаши, простой карандаш, линейка, ластик, салфетки для рук, фартук;

- сода, соль, вода и другие вещества, безопасные для эксперимента.

**Информационное обеспечение:** Методические разработки практических заданий, рекомендации, база исходных изображений для выполнения заданий, образцы выполненных работ. Учебные тексты, презентации к теоретическим занятиям

**Кадровое обеспечение.** Для успешной реализации программы необходим педагог, знающий педагогику и возрастную психологию, отвечающий всем требованиям профессионального стандарта педагога дополнительного образования.

### 2.2. Формы аттестации

**Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов.** Теоретические знания и практические умения контролируются непосредственно в ходе творческой деятельности детей. Во время практической работы применяются методы наблюдения. При необходимости планируется коррекционная работа в ходе дальнейших занятий. В системе дополнительного образования вводится журнал посещаемости детей. Грамоты, дипломы и сертификаты хранятся в портфолио детей и педагога.

**Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов.** Формой предъявления и демонстрации результатов является: готовые работы; выставки готовых работ; конкурсы; портфолио; итоговый отчет; мониторинг. Качество и полноту реализации программы дополнительного образования отражают выполнение учебно-тематических планов, участие в конкурсах на школьном, Муниципальном уровнях. Итоги реализации дополнительной общеобразовательной программы, творческие достижения учащихся отражаются в годовом отчете педагога.

### 2.3. Методические материалы

**Особенности организации образовательного процесса.** Обучение осуществляется в очной форме. Построение занятий в диалоговой форме. Занятия комплексные, все самое сложное переводится на язык образов и осваивается в ходе игры. На практических занятиях обучающиеся самостоятельно выполняют наблюдения, творческие работы. В соответствии с тематикой проводятся экскурсии.

**Методы обучения.** В процессе реализации программы применяются *методы обучения*:

- словесный-устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.;
- наглядный - показ ученикам иллюстративных пособий, плакатов, таблиц, карт, фото, зарисовок на доске и демонстрация учебных слайд-фильмов.
- объяснительно-иллюстративный - беседа, объяснение материала, показ действия.
- репродуктивный - устный опрос ранее изученного материала, упражнение на запоминание рассмотренного материала.
- частично-поисковый - эвристическая беседа, самостоятельная работа с элементами исследования.
- практический - практические занятия, участие в конкурсах.

**Формы организации образовательного процесса:** групповая и подгрупповая формы работы (занятия), индивидуальная (при подготовке к конкурсам, работа по индивидуальному маршруту с одаренными детьми, коррекционная работа).

**Формы организации учебного занятия.** В соответствии с учебно-тематическим планом применяются следующие формы организации занятия: беседа, выставка, игра, конкурс, наблюдение, практическое занятие, экскурсия, встреча с интересными людьми, лекция, мастер-класс.

#### **Педагогические технологии**

- группового обучения (применение методов групповой дискуссии, мозгового штурма и группового опроса);
- уровневая дифференциация (деление обучающихся на микро группы);
- развивающего обучения (решение трудных вопросов, проблемных задач);
- проблемного обучения (выполнение самостоятельной работы);
- исследовательской деятельности (работа с книгой, журналом, газетой);
- здоровьесберегающие технологии (занятие физической активностью, упражнения, физкультминутки).

**Алгоритм учебного занятия:** все теоретические знания подкреплены практической отработкой навыков.

Занятия строятся по следующей схеме:

#### 1. Вводная часть.

- орг. момент;
- постановка познавательной задачи

#### 2. Основная часть.

- повторение домашнего материала;
- подведение итогов группового занятия;
- изучение нового материала;
- отработка и закрепление;
- подведение итогов.

#### 3. Подведение общих итогов.

- анализ и обсуждение работы в группе;
- закрепление материала;
- задание на дом.

**Дидактические материалы.** Это раздаточные материалы, образцы газет, статей, различных публикаций, ЭОР (презентации, выполненные в формате PowerPoint, видеоролики т.п.)

## 2.4. Планируемые результаты

В результате изучения курса «Химии» учащиеся должны овладеть универсальными учебными действиями и способами деятельности на личностном, метапредметном и предметном уровне.

### Личностные результаты

*учащиеся 7-8 классов должны:*

- знать основные принципы отношения к живой и неживой природе;
- иметь сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой и неживой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - ✓ объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
  - ✓ экологически грамотного поведения в окружающей среде;
  - ✓ безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
  - ✓ приготовления растворов заданной концентрации в быту.
  - ✓ - критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ;
- расценивать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

### Метапредметные результаты

*учащиеся 7-8 классов должны:*

- овладеть составляющими исследовательской деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, наблюдать, проводить простейшие эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать.
- уметь работать с различными источниками химической информации (научно-популярной литературой, справочниками), анализировать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;
- уметь адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, отстаивать свою позицию, уважительно относиться к мнению окружающих;
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека.

### Предметные результаты

*Учащиеся должны знать и понимать:*



- **химическую символику:** знаки некоторых химических элементов, формулы химических веществ; классификацию веществ по агрегатному состоянию и составу;
- **важнейшие химические понятия:** химия, химические методы изучения, химический элемент, атом, ион, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, вещество, классификация веществ, химическая реакция, коррозия, фильтрование, дистилляция, адсорбция; органическая и неорганическая химия; жиры, углеводы, белки, минеральные вещества; качественные реакции;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава вещества;
- **важнейшие вещества и материалы:** некоторые металлы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи, аммиак, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, СМС;

*уметь:*

- **называть** отдельные химические элементы, их соединения; изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
- **выполнять** химический эксперимент по распознаванию некоторых веществ; расчеты по нахождению относительной молекулярной массы, доли вещества в растворе, элемента в веществе;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, интернет-ресурсов)

### Список литературы

#### Нормативная литература:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".
4. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», (утв. Постановление Главного государственного санитарного врача России от 28.01.2021)
5. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
6. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года; Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р.

#### Основная литература

1. Абрамова Г.С. Практикум по возрастной психологии: Учеб. Пособие для студ. вузов. М: Академия, 2005.-345с.
2. Габриелян О.С. Химический эксперимент в школе: учебно – метод.пособие. М.: Дрофа, 2005. – 304 с.
3. Шишко Л.В. Опыты по химии для школьников. М: Эксмо, 2014. – 128 с.

## Интернет - ресурсы

1. Занимательная химия. Интересные химические опыты и факты о химии. Биографии выдающихся ученых и познавательные материалы из мира химии. URL: <https://www.alto-lab.ru/himicheskie-opyty/opyt-faraonova-zmeya>
2. Двенадцать сервисов для изучения химии, с которыми ты точно сдашь. URL: <https://hishnik-school.ru/for-student/dvenadsat-servisov-dlya-izucheniya-himii-s-kotoryimi-tyi-tochno-sdash/>
3. АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений. URL: <http://www.alhimik.ru>.
4. Кислотные дожди, причины образования, вредные последствия. URL: [:https://cleanbin.ru/problems/acid-rain](https://cleanbin.ru/problems/acid-rain)
5. Невидимые чернила для детей. 7 способов приготовления чернил. URL: <https://academy-of-curiosity.ru/eksperimenty-i-opyty/nevidimye-chernila-dlya-detej-7-sposobov-prigotovleniya-chernil/>
6. Звонок на урок. URL: [http://zvonoknaurok.ru/publ/testy\\_po\\_khimii/137](http://zvonoknaurok.ru/publ/testy_po_khimii/137)
7. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c>