

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 5

<b>«РАССМОТРЕНО»</b> Руководитель МО _____  Муфтахова В.Н. ФИО Протокол № 1 от «30» <u>08 2023</u> г.	<b>«СОГЛАСОВАНО»</b> Председатель МС _____  Дербенёва Т.И. ФИО Протокол №1 от «30» <u>08 2023</u> г.	<b>«УТВЕРЖДЕНО»</b> Директор Школы  <u>Петрова Н.С.</u> ФИО Приказ №146 от «30» <u>08 2023</u> г.
--	--	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
«ХИМИЯ В ЭКСПЕРИМЕНТАХ»**

Класс (параллель) 8

Уровень образования основное общее

Срок реализации программы 1 год

Составитель: Муфтахова В.Н.

Год составления программы 2023

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия». Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения химии в 8 классе, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК). Использование оборудования центра «Точка роста» позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках химии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

#### Нормативная база

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020). — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174) (дата обращения: 28.09.2020)
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16). — URL: <https://login.consultant.ru/link?req=doc&base=LAW&n=319308&demo=1> (дата обращения: 10.03.2021) 7 ХИМИЯ В содержание
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»). — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_286474/cf742885e783e08d9387d7364e34f26f87ec138f](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474/cf742885e783e08d9387d7364e34f26f87ec138f) (дата обращения: 10.03.2021)
4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019 г.) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014 г. № 1115н и от 5 августа 2016 г. № 422н). — URL: // <http://профстандартпедагога.рф> (дата обращения: 10.03.2021)
5. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования

детей и взрослых»). — URL: [https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykhstandartov/index.php?ELEMENT\\_ID=48583](https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykhstandartov/index.php?ELEMENT_ID=48583) (дата обращения: 10.03.2021)

6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897) (ред.21.12.2020). — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021)

7. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413) (ред.11.12.2020). — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021)

8. Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-4). — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_374695](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374695) (дата обращения: 10.03.2021)

9. Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-5). — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_374572](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374572) (дата обращения: 10.03.2021)

10. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6). — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_374694/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374694/) (дата обращения: 10.03.2021)

Планируемые результаты освоения учебного предмета пропедевтика химии с описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися.

#### Личностные результаты.

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:

- определение мотивации изучения учебного материала;
- оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с развитием химии и общества;
- владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры.

#### Метапредметные результаты.

## Регулятивные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

- целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планирование пути достижения целей;
- постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий;
- организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;
- прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости.

## Познавательные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:

- поиск и выделение информации;
- анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
- выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
- выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
- самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;
- описывание свойств: твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;
- изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;
- проведение наблюдений, описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников;

Предметные результаты.

Обучающийся научится:

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл закона сохранения массы веществ, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления, называть признаки и условия протекания химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;

№ п/п	Тема	Содержание	Часы	Планируемые результаты	Использование оборудования
1	Химия – наука о веществах и их превращениях	Разделы химии, основные понятия системного анализа.	1	Уметь анализировать систему, используя понятия- элементы системы.	-----
2	Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии	Практическая работа № 1 «Изучение строения пламени»	1	Умение пользоваться нагревательными приборами	Датчик температуры (термопарный), спиртовка
3	Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии	Лабораторный опыт № 1 «До какой температуры можно нагреть вещество?»	1	Дать представление о точности измерений цифровых датчиков и аналоговых приборов	Датчик температуры (термопарный), спиртовка
4	Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии	Лабораторный опыт № 2 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»	1	Умение выбирать приборы для проведения измерений, требующих точности показаний	Датчик температуры (термопарный), спиртовка
5	Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии	Лабораторный опыт № 2 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»	1	Умение выбирать приборы для проведения измерений, требующих точности показаний	Датчик температуры (термопарный), спиртовка
6	Понятие о веществе и физическом теле	Знать понятия «вещество» и «тело»	2	Различать понятия «вещество» и «тело»	
7	Свойства вещества.	Физические свойства веществ, их описание, сравнение, распознавание.	3	Уметь отличать вещества друг от друга, находить признаки сходства,	

8	Чистые вещества и смеси	Лабораторный опыт № 3 «Определение водопроводной и дистиллированной воды»	2	Уметь отличать водопроводную воду от дистиллированной, знать, почему для проведения экспериментов используют дистиллированную воду	Датчик электропроводности, цифровой микроскоп.
9	Состав воздуха	Демонстрационный эксперимент № 4. «Определение состава воздуха»	2	Знать объёмную долю составных частей воздуха	Прибор для определения состава воздуха
10	Молекула как особый вид частиц, составляющих вещество.	Знать определение молекулы, уметь по молекулярному составу отличать одинаковые и разные вещества.	1	Уметь по молекулярному составу отличать одинаковые и разные вещества.	Модели молекул
11	Химическая реакция	Химическая реакция, признаки химической реакции	3	Уметь определять по признакам химические превращения, отличать химические процессы от физических.	
12	Физические и химические явления	Демонстрационный эксперимент № 1 «Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции»	1	Уметь отличать физические процессы от химических реакций	Датчик температуры платиновый
13	Состав молекулы. Химический элемент.	Атомы как форма существования химических элементов. Символы химических элементов. Положение химических элементов в ПСЭ Д.И.Менделеева	4	Уметь находить элементы в ПСЭ, определять группу и период	Модели атомов химических элементов
14	Закон постоянства состава вещества. Молекулярные формулы веществ.	Закон постоянства вещества, качественный и количественный состав веществ, индекс.	3	Уметь составлять химические формулы веществ по качественному и количественному составу.	Модели атомов элементов
15	Закон сохранения массы веществ	Демонстрационный эксперимент № 2 «Закон сохранения массы веществ»	1	Знать формулировку закона и уметь применять его на практике, при решении расчётных задач	Весы электронные
16	Простые и сложные вещества.	Простые и сложные вещества, их состав	2	Определять состав веществ по химической формуле, принадлежность к простым и сложным веществам	
17	Простые и сложные вещества	Демонстрационный эксперимент № 3. «Разложение воды электрическим током»	1	Знать, что при протекании реакций молекулы веществ разрушаются, а атомы сохраняются (для веществ с молекулярным строением)	Прибор для опытов с электрическим током
17	Абсолютные	Абсолютные и	6	Уметь рассчитывать	

и относительные массы. Массовая доля элемента в веществе.	относительные массы. Массовая доля элемента в веществе.		относительную молекулярную массу и массовую долю элементов в молекуле.	
Итого		36		

### Перечень доступных источников информации

В разделе представлен список книг и ссылок на сайты, в которых более подробно освещены различные аспекты рассматриваемых вопросов. Их можно рекомендовать как учителю, так и обучаемым, проявившим интерес к изучаемой теме.

1. Васильев В.П., Морозова Р.П., Кочергина Л. А. Практикум по аналитической химии: Учеб. пособие для вузов. — М.: Химия, 2000. — 328 с.
2. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты. ГДР. 1974. Пер. с нем. — Л.: Химия, 1979. — 392 с
3. Дерпгольц В. Ф. Мир воды. — Л.: Недра, 1979. — 254 с.
4. Жилин Д. М. Общая химия. Практикум L-микро. Руководство для студентов. — М.: МГИУ, 2006. — 322с.
5. Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/ Беспалов П. И. Дорофеев М.В., Жилин Д.М., Зимина А.И., Оржековский П.А. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 229 с.
6. Кристаллы. Кристаллогидраты: Методические указания к лабораторным работам. Мифтахова Н. Ш., Петрова Т. Н., Рахматуллина И. Ф. — Казань: Казан. гос. технол. ун-т., 2006. — 24 с.
7. Леенсон И.А. 100 вопросов и ответов по химии: Материалы для школьных рефератов, факультативных занятий и семинаров: Учебное пособие. — М.: «Издательство АСТ»: «Издательство Астрель», 2002. — 347 с.
8. Леенсон И. А. Химические реакции: Тепловой эффект, равновесие, скорость. — М.: ООО «Издательство Астрель», 2002. — 192 с
9. Лурье Ю. Ю. Справочник по аналитической химии. — М.: Химия, 1971. — С. 71—89.
10. Назарова Т.С., Грабецкий А.А., Лаврова В. Н. Химический эксперимент в школе. — М.: Просвещение, 1987. —240 с.
11. Неорганическая химия: В 3 т./ Под ред. Ю. Д. Третьякова. Т. 1: Физико-химические основы неорганической химии: Учебник для студ. высш. учеб. заведений/М. Е. Тамм, Ю. Д. Третьяков. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. —240 с.
12. Петрянов И. В. Самое необыкновенное вещество в мире. — М.: Педагогика, 1976. — 96 с.
13. Стрельникова Л. Н. Из чего всё сделано? Рассказы о веществе. — М.: Яуза-пресс. 2011. — 208 с.

14. Сусленикова В.М, Киселева Е. К. Руководство по приготовлению титрованных растворов. — Л.: Химия, 1967. — 139 с.
15. Фарадей М. История свечи: Пер. с англ./Под ред. Б. В. Новожилова. — М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1980. — 128 с., ил. — (Библиотечка «Квант»)
16. Хомченко Г. П., Севастьянова К. И. Окислительно-восстановительные реакции. — М.: Просвещение, 1989. — 141 с.
17. Энциклопедия для детей. Т. 17. Химия / Глав. ред. В. А. Володин, вед. науч. ред. И. Леенсон. — М.: Аванта+, 2003. — 640 с.
18. Эртимо Л. Вода: книга о самом важном веществе в мире: пер. с фин. — М.: КомпасГид, 2019. — 153 с.
19. Чертков И.Н., Жуков П. Н. Химический эксперимент с малыми количествами реактивов. М.: Просвещение, 1989. — 191 с.
20. Сайт МГУ. Программа курса химии для учащихся 8—9 классов общеобразовательной школы. <http://www.chem.msu.su/rus/books/2001-2010/eremin-chemprog>.