



## Пояснительная записка

**Цель программы:** обучение практической химии, развитие естественнонаучного мировоззрения и личностной мотивации к познанию через исследовательскую деятельность в процессе изучения химии; развитие у обучающихся естественнонаучной, математической, информационной грамотности, формирование критического мышления, практическая отработка учебного материала по учебному предмету «Химия».

В ходе изучения курса учащиеся приобретают практические умения и навыки в обращении с химической посудой, лабораторным оборудованием, т.к. значительная часть времени отводится на выполнение практических работ и лабораторных опытов, важнейшим условием которых является предоставление учащимся возможности самостоятельного их выполнения, внесения элементов творчества. Деятельностный характер, ориентация курса на развитие самостоятельности и ответственности ученика за результат своей деятельности способствуют формированию ключевых компетенций. Выполняемые учащимися практические работы, особенно исследовательского характера, позволяют развивать познавательный интерес, способности к химии и профессиональные устремления.

*Занятия направлены на решение следующих задач:*

- развивать у учащихся интерес и творческий подход к предмету «Химия» и навыки экспериментирования;
- максимально привлекать учащихся к выполнению индивидуальных заданий и на этой основе развивать их профессиональные устремления, склонности и способности;
- всемерно использовать межпредметные связи и учить детей комплексному использованию знаний по разным предметам.

*Программа занятий рассчитана на 1 год из расчета одно занятие (1 час) в учебную неделю.*

### Условия реализации программы

Для реализации данной программы требуется кабинет химии и лаборантская комната. Учебное оборудование кабинета включает комплект мебели, химическую посуду, лабораторное оборудование, реактивы, цифровые лаборатории Releon (3 шт.), компьютер, ноутбук, МФУ, проектор, экран.

## Учебно-тематический план

№	Тема занятия	Общее количество часов	Тема практической работы, название лабораторного опыта, демонстрационного эксперимента	Оборудование
1	Количественный анализ. Методы количественного химического анализа.	1		
2	Основные величины в количественном анализе.	1		
3-4	Вычисления при приготовлении растворов.	2		
5	Весы и мерная посуда.	1		
6-7	Техника работы с бюреткой, пипетками.	2		
8-9	Метод кислотно-основного титрования.	2		
10-11	Приготовление и стандартизация раствора соляной кислоты по соде методом пипетирования.	2		
12-13	Приготовление и стандартизация раствора гидроксида натрия.	2		
14-15	Гравиметрический метод анализа.	2		
16-17	Определение количества ионов	2		

	бария.			
18-19	Общие принципы работы с датчиковыми системами.	2		Цифровая лаборатории Releon
20-23	...И людям стал огонь любезным братом.	4	<p>ПР «Изучение строения пламени».</p> <p>ЛО «До какой температуры можно нагреть вещество»</p> <p>ЛО «Измерение температуры кипения воды с помощью лабораторного термометра и датчика температуры»</p>	Цифровая лаборатории Releon с датчиком высокой температуры, датчиком температуры платиновый.
24-25	Похититель рассудка.	2	<p>ЛО «Изучение температуры кипения спиртов».</p> <p>ДЭ «Окисление спиртов»</p>	Цифровая лаборатории Releon с датчиком высокой температуры, датчиком оптической плотности.
26-27	Химические явления.	2	<p>ДЭ «Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции»</p> <p>ПР «Получение медного купороса»</p>	Цифровая лаборатории Releon с датчиком температуры платиновый. Микроскоп цифровой.
28-29	Вездесущие растворы.	2	<p>ЛО «Наблюдение за ростом кристаллов»</p> <p>ЛО «Пересыщенный раствор»</p>	Микроскоп цифровой. Цифровая лаборатории Releon с датчиком температуры платиновый.
30-	Добро пожаловать	2	ЛО «Изучение силы	Цифровая

31	или посторонним вход запрещён.		одноосновных карбоновых кислот» ЛО «Определение констант диссоциации органических кислот»	лаборатории Releon с датчиком рН.
32-33	Да здравствует мыло душистое!..	2	ЛО «Определение рН в разных средах». ЛО «Влияние жесткой воды на мыло»	Цифровая лаборатория Releon с датчиком рН.
34	«Кирпичики жизни» ... или яды?	1	ЛО «Определение среды растворов аминокислот»	Цифровая лаборатория Releon с датчиком рН.