

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «МАЛОБИЧИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА»**

РАССМОТРЕНА
На заседании
методического совета
Протокол № 2
от «27» марта 2023г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы
 Кошкина В.М.
Приказ № 23 от «27» марта
2023г.



Рабочая программа курса внеурочной деятельности
«Практикум по химии»,
реализуемая на базе центра образования естественно- научной
направленности «Точка роста»

Возраст детей 14-17 лет
Срок реализации - 1год

Автор - составитель:
Кошкина В.М., педагог Точки роста

п. Малая Бича, 2025 г

1. Содержание программы

Тема 1. Основы экспериментальной химии (2 ч)

Химия – наука экспериментальная. Вводный инструктаж по ТБ

Демонстрационный эксперимент № 1. Ознакомление с лабораторным оборудованием; приёмы безопасной работы с ним.

Тема 2. Практикум по изучению свойств воды и растворов (8ч)

Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез.

Лабораторный опыт № 20. «Определение водопроводной и дистиллированной воды»

Физические и химические свойства воды.

Лабораторный опыт №21. Окраска индикаторов в нейтральной среде

Лабораторный опыт №22. Сравнение проб воды: водопроводной, из городского открытого водоема.

Вода — растворитель. Растворы.

Лабораторный опыт № 23. «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»

Насыщенные и ненасыщенные растворы.

Лабораторный опыт № 24. «Наблюдение за ростом кристаллов» Лабораторный опыт

№ 25. «Пересыщенный раствор»

Практическая работа № 3 «Определение концентрации веществ колориметрическим методом по калибровочному графику»

Кристаллогидраты.

Лабораторный опыт № 26. «Определение температуры разложения кристаллогидрата»

Тема 2. Практикум по изучению свойств веществ основных классов неорганических соединений (8 ч)

Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение.

Лабораторный опыт №27. Наблюдение растворимости оксидов алюминия, натрия, кальция и меди в воде.

Лабораторный опыт №28. Определение кислотности-основности среды полученных растворов с помощью индикатора.

Лабораторный опыт №29. Получение углекислого газа и взаимодействие его с известковой водой.

Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение.

Лабораторный опыт №30. Взаимодействие оксидов кальция и фосфора с водой, определение характера образовавшегося гидроксида с помощью индикатора.

Лабораторный опыт № 31. «Определение pH различных сред»

Практическая работа № 4 «Определение pH растворов кислот и щелочей»

Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Применение оснований.

Лабораторный опыт № 32. «Реакция нейтрализации».

Демонстрационный эксперимент № 12. «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом»

Лабораторный опыт №33. Взаимодействие растворов кислот со щелочами.

Лабораторный опыт №34. Получение нерастворимых оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида меди (II)).

Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Лабораторный опыт №35. Получение амфотерных оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида цинка (II)).

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот.

Химические свойства кислот

Лабораторный опыт №36. Взаимодействие металлов (магния, цинка, железа, меди) с растворами кислот.

Лабораторный опыт №37. Взаимодействие оксида меди (II) и оксида цинка с раствором серной кислоты.

Лабораторный опыт №38. Взаимодействие растворов кислот с нерастворимыми основаниями.

Соли. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей

Практическая работа № 5. «Получение медного купороса»

Свойства солей. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений

Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Практикум по изучению свойств веществ основных классов неорганических соединений»

Тема 3. Основы опытно-экспериментальной и проектной деятельности (14 ч)

Техника безопасности при выполнении самостоятельных опытов и экспериментов в домашних условиях и с использованием оборудования химической лаборатории.

Практическая работа №7. Обращение со стеклом (сгибание стеклянной трубки, изготовление: пипетки; капилляров; простейших узлов; простейших приборов)

Химический анализ: качественный и количественный

Теоретические основы опытно-экспериментальной и проектной деятельности.

Выбор темы проекта. Планирование деятельности.

Подготовка проекта. Сбор информации по данной теме. Моделирование проектной деятельности.

Выполнение учебных проектов, опытно-экспериментальных работ.

Практические работы №8-12 по темам проектов учащихся

Подготовка учебных проектов к защите

Тематика опытно-экспериментальных и проектных работ с использованием оборудования центра «Точка роста»:

1. Экспертиза продуктов питания по упаковке.
2. Определение качества водопроводной воды.
3. Определение свойств водопроводной и дистиллированной воды.
4. Кислотность атмосферных осадков.
5. Получение кристаллогидрата медного купороса.
6. Наблюдение за ростом кристаллов.
7. Получение пересыщенных растворов.
8. Определение температуры разложения кристаллогидрата.
9. Определение кислотности почвы.
10. Изучение щелочности различных сортов мыла и моющих средств.
11. Индикаторные свойства различных растений и цветов (с определением pH растворов).
12. Определение качества хлебопекарной муки и хлеба.
13. Определение качества кисломолочных продуктов.
14. Определение зависимости изменения pH цельного и пастеризованного молока от сроков хранения.
15. Очистка воды перегонкой.
16. Очистка воды от загрязнений.
17. Приготовление почвенной вытяжки и определение ее pH.
18. Определение степени засоленности почвы.
19. Количественное определение загрязненности вещества.
20. Определение массы оксида меди (II), обнаружение оксида углерода (IV) и воды, получаемых при разложении основного карбоната меди (малахита).
21. Получение, собирание и идентификация газов (водорода, кислорода, углекислого

газа, аммиака), монтаж соответствующих приборов.

2. Планируемые результаты

Личностные результаты представлены двумя группами целей. Одна группа относится к личности субъекта обучения, его новым социальным ролям, которые определяются новым статусом ребенка как ученика и школьника. Это:

- *готовность и способность к саморазвитию и самообучению;*
- *достаточно высокий уровень учебной мотивации, самоконтроля и самооценки;*
- *личностные качества, позволяющие успешно осуществлять учебную деятельность и взаимодействие с ее участниками.*

Другая группа целей передает социальную позицию школьника, сформированность его ценностного взгляда на окружающий мир. Это:

- *понимание роли человека в природе, правильного взаимодействия с ней;*
- *формирование основ экологической культуры, понимание ценности любой жизни, освоение правил индивидуальной безопасной жизни с учетом изменений среды обитания.*

Предметные результаты обучения нацелены на решение, прежде всего, образовательных задач:

- *осознание целостности окружающего мира, расширение знаний о разных его сторонах и объектах;*
- *обнаружение и установление элементарных связей и зависимостей в природе;*
- *овладение наиболее существенными методами изучения окружающего мира (наблюдения, опыт, эксперимент, измерение);*
- *использование полученных знаний в продуктивной и преобразующей деятельности;*
- *расширение кругозора и культурного опыта школьника, формирование умения воспринимать мир не только рационально, но и образно.*

Метапредметные результаты

Достижения в области метапредметных результатов позволяет рассматривать учебную деятельность как ведущую деятельность младшего школьника и обеспечить формирование новообразований в его психической и личностной сфере. Среди метапредметных результатов особое место занимают познавательные, регулятивные и коммуникативные действия:

- *познавательные как способность применять для решения учебных и практических задач различные логические операции (сравнение, обобщение, анализ, доказательства и др.);*
- *регулятивные как владение способами организации, планирования различных видов деятельности (репродуктивной, поисковой, исследовательской, творческой), понимание специфики каждой;*
- *коммуникативные как способности в связной логически целесообразной форме речи передать результаты изучения объектов окружающего мира; владение рассуждением, описанием повествованием.*

Особое место среди метапредметных универсальных действий занимают способы получения, анализа и обработки информации (обобщение, классификация, чтение и др.), методы представления полученной информации (моделирование, конструирование, рассуждение, описание и др.).

3. Тематическое планирование

№п/п	Название раздела и темы	Количество часов (всего)	Формы аттестации/ контроля
Тема 1: Основы экспериментальной химии (2 ч)			
1	Техника безопасности в кабинете химии центра «Точка Роста». Знакомство с оборудованием.	1	Педагогическое наблюдение тестирование
2	Практическая работа № 1 «Правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием».	1	Тестирование. Педагогическое наблюдение
Тема 2: Практикум по изучению свойств воды и растворов (8 ч)			
1	Лабораторный опыт № 20. «Определение водопроводной и дистиллированной воды»	1	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
2	Лабораторный опыт №21. Окраска индикаторов в нейтральной среде Лабораторный опыт №22. Сравнение проб воды: водопроводной, из открытого водоема.	1	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
3	Лабораторный опыт № 23. «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»	1	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
4	Лабораторный опыт № 24.«Наблюдение за ростом кристаллов»	1	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания.
5	Лабораторный опыт № 25. «Пересыщенный раствор»	1	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
6-7	Практическая работа № 3 «Определение концентрации веществ колориметрическим по калибровочному графику»	2	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
8	Лабораторный опыт № 26. «Определение температуры	1	Педагогическое наблюдение. Опрос.

	разложения кристаллогидрата»		Контроль качества выполнения задания.
Тема 3. Практикум по изучению свойств веществ основных классов неорганических соединений (10 ч)			
1	Наблюдение растворимости оксидов алюминия, натрия, кальция и меди в воде. Лабораторный опыт №28 Определение кислотности-основности среды полученных растворов с помощью индикатора. Лабораторный опыт №29. Получение углекислого газа и взаимодействие его с известковой водой	1	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
2-3	Лабораторный опыт № 30. Взаимодействие оксидов кальция и фосфора с водой, определение характера образовавшегося гидроксида с помощью индикатора. Лабораторный опыт № 31. «Определение pH различных сред» Практическая работа № 4. «Определение pH растворов кислот и щелочей»	2	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
4-5	Лабораторный опыт № 32. «Реакция нейтрализации». Демонстрационный эксперимент № 12. «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом» Лабораторный опыт №33. Взаимодействие растворов кислот со щелочами. Лабораторный опыт №34. Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания Получение нерастворимых оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида меди (II)).	2	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
6	Лабораторный опыт №35. Получение амфотерных оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида цинка (II)).	1	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания

7-8	Лабораторный опыт №36. Взаимодействие металлов (магния, цинка, железа, меди) с растворами кислот. Лабораторный опыт №37. Взаимодействие оксида меди (II) и оксида цинка с раствором серной кислоты. Лабораторный опыт №38. Взаимодействие растворов кислот с нерастворимыми основаниями.	2	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
9	Практическая работа № 5. «Получение медного купороса»	1	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
10	Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Практикум по изучению свойств веществ основных классов неорганических соединений»	2	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
Тема 4. Основы опытно-экспериментальной и проектной деятельности (14 ч)			
1	Техника безопасности при выполнении самостоятельных опытов и экспериментов в домашних условиях и с использованием оборудования химической лаборатории.	1	Педагогическое наблюдение.
2	Практическая работа №7. Обращение со стеклом (сгибание стеклянной трубки, изготовление: пипетки; капилляров; простейших узлов; простейших приборов)	1	Контроль качества выполнения задания
3	Химический анализ: качественный и количественный	1	Педагогическое наблюдение.
4	Химический анализ: качественный и количественный	1	Контроль качества выполнения задания
5	Теоретические основы опытно-экспериментальной и проектной деятельности.	1	Педагогическое наблюдение.
6	Выбор темы проекта. Планирование деятельности.	1	Контроль качества выполнения задания

7	Подготовка проекта. Сбор информации по данной теме. Моделирование проектной деятельности.	1	Педагогическое наблюдение.
8-10	Выполнение учебных проектов, опытно-экспериментальных работ. Практические работы по темам проектов учащихся	3	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
11-12	Подготовка учебных проектов к защите	2	защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад
13-14	Защита проектов	2	выступление, презентация