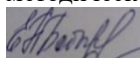



**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «МАЛОБИЧИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА»**

РАССМОТРЕНА
На заседании
методического совета
 Бобырева Е.П.
Протокол № 4
от «15» мая 2023г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы
 Кошкина В.М.
Приказ № 35 от «15» мая 2023г.



Рабочая программа курса внеурочной деятельности
«Многоликая химия»,
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. МалаяБича
2023 г

Пояснительная записка

1. Пояснительная записка

Программа «Многоликая химия» в рамках «Гочкараста» 8-11 классы разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

Программа «Удивительная химия» имеет естественно-научную направленность.

Программа составлена с учетом требований федеральных государственных стандартов и соответствует возрастным особенностям. Программа способствует формированию предметных и универсальных способностей, самоорганизации, саморегуляции, развитию познавательной и эмоциональной сферы личности ребенка, обеспечивающих возможность продолжения образования в основной школе.

Актуальность разработки и создания данной программы обусловлена тем, что программа предусматривает создание учащимися малых и больших проектов, основанных на интересах и потребностях ребят, направленных на вовлечение в эксперимент, позволяющего получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессов, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных учащиеся смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что особенно значимо будет способствовать повышению мотивации обучения школьников в динамичную учебно-познавательную исследовательскую деятельность, на развитие интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.

Программа «Многоликая химия» предназначена для обучающихся, интересующихся исследовательской деятельностью, и направлена на формирование у учащихся умения поставить цель и организовать ее достижение, а также креативных качеств – гибкость ума, терпимость к противоречиям, критичность, наличие своего мнения, коммуникативных качеств.

Главная цель: развитие способностей каждого ученика и выявление наиболее способных к химической деятельности учащихся.

Задачи:

- реализация основных общеобразовательных программ по учебным предметам естественно-научной направленности, в том числе в рамках внеурочной деятельности обучающихся;
- разработка и реализация разноуровневых дополнительных общеобразовательных программ естественно-научной направленности, а также иных программ, в том числе в каникулярный период;
- вовлечение учащихся и педагогических работников в проектную деятельность;
- повышение профессионального мастерства педагогических работников, реализующих новые и дополнительные общеобразовательные программы.

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. Формы контроля: тестирование, педагогическое наблюдение

4. Содержание

Тема 1. Основы экспериментальной химии (22 ч)

Химия – наука экспериментальная. Вводный инструктаж по ТБ

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

Практическая работа № 1. Правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием. Изучение строения пламени»

Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии

Лабораторный опыт №1. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами (медь, железо, цинк, сера, вода, хлорид натрия)

Лабораторный опыт № 2. «До какой температуры можно нагреть вещество?»

Лабораторный опыт №3. Изучение свойств веществ: нагревание воды, нагревание оксида кремния (IV).

Лабораторный опыт № 4. «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»

Лабораторный опыт № 5.«Определение температуры плавления и кристаллизации металла»

Первоначальные химические понятия. Чистые вещества и смеси

Лабораторный опыт № 6. Исследование физических и химических свойств природных веществ (известняков).

Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей: действие магнитом, отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция.

Лабораторный опыт № 7. Разделение смеси железных опилок и серы с помощью магнита.

Лабораторный опыт №8. Приготовление и разделение смеси железа и серы, разделение смеси нефти и воды (растительного масла и воды).

Практическая работа № 2. Овладение навыками разделения однородных и неоднородных смесей: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция (перегонка).

Физические и химические явления.

Демонстрационный эксперимент № 2. «Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции»

Лабораторный опыт №9. Примеры физических явлений: сгибание стеклянной трубки, кипение воды, плавление парафина.

Лабораторный опыт №10. Примеры химических явлений: горение древесины, взаимодействие мрамора с соляной кислотой.

Атомы и молекулы, ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.

Демонстрационный опыт № 3. «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток»

Простые и сложные вещества. Химический элемент. Химический знак. Простые вещества: металлы и неметаллы.

Лабораторный опыт № 11. Знакомство с образцами простых веществ: металлов и неметаллов. Описание свойств.

Лабораторный опыт №12. Изучение образцов металлов и неметаллов (серы, железа, алюминия, графита, меди и др.).

Сложные вещества их состав и свойства.

Лабораторный опыт № 13. Знакомство с образцами сложных веществ, минералов и горных пород. Описание свойств.

Демонстрационный эксперимент № 4. «Разложение воды электрическим током»

Лабораторный опыт №14. Испытание твердости веществ с помощью коллекции «Шкала твердости».

Формулы сложных веществ. Качественный и количественный состав вещества.

Демонстрационный эксперимент № 5. «Разложение основного карбоната меди (II) (малахита)»

Формулы сложных веществ. Качественный и количественный состав вещества. Названия сложных веществ. Реактивы. Этикетки.

Группы хранения реактивов. Условия хранения и использования. Закон сохранения массы веществ.

Демонстрационный эксперимент № 6.«Закон сохранения массы веществ»

Химические превращения. Химические реакции.

Лабораторный опыт №15. Признаки протекания химических реакций: нагревание медной проволоки; взаимодействие растворов едкого натра и хлорида меди; взаимодействие растворов уксусной кислоты и гидрокарбоната натрия.

Химические уравнения. Выполнение тренировочных упражнений по составлению

уравнений химических реакций

Типы химических реакций

Лабораторный опыт №16. Типы химических реакций: разложение гидроксида меди (II); взаимодействие железа с раствором хлорида меди

(II), взаимодействие оксида меди (II) с раствором соляной кислоты.

Тема 2. Практикум по изучению газов: кислорода и водорода (7 ч)

Кислород. Реакции, используемые для получения кислорода в лаборатории

Демонстрационный эксперимент № 7. «Получение и соби́рание кислорода в лаборатории и заполнение им газометра»

Химические свойства кислорода. Оксиды.

Лабораторный опыт №17. «Горение серы и фосфора на воздухе и в кислороде»

Лабораторный опыт №18. «Горение железа, меди, магния на воздухе и в кислороде»

Лабораторный опыт №19. Рассмотрение образцов оксидов (углерода (IV), водорода, фосфора, меди, кальция, железа, кремния).

Воздух и его состав.

Демонстрационный эксперимент № 8. «Определение состава воздуха»

Водород. Получение водорода. Меры безопасности при работе с водородом.

Проверка на чистоту. Гремучий газ.

Демонстрационный эксперимент № 9. «Получение и соби́рание водорода в лаборатории. Опыт Кавендиша»

Химические свойства водорода. Применение.

Демонстрационный эксперимент № 10. «Получение водорода реакцией алюминия со смесью сульфата меди и хлорида натрия»

Демонстрационный эксперимент № 11. «Занимательные опыты с водородом: летающая банка, взрывающиеся пузыри, летающие мыльные шарики.

Тема 3. Практикум по изучению свойств воды и растворов (9 ч)

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 4. Основы расчетной химии (4 ч)

Моль — единица количества вещества. Молярная масса. Вычисления по химическим уравнениям.

Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов.

Обработка экспериментальных данных с использованием цифровой лаборатории «Точка роста». Чтение графиков, диаграмм

Тема 5. Практикум по изучению свойств веществ основных классов неорганических соединений (12 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 рН различных сред»

Практическая работа № 4 «Определение рН 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 6. 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 рН растворов).
12. Определение качества хлебопекарной муки и хлеба.
13. Определение качества кисломолочных продуктов.
14. Определение зависимости изменения рН цельного и пастеризованного молока от сроков хранения.
15. Очистка воды перегонкой.
16. Очистка воды от загрязнений.
17. Приготовление почвенной вытяжки и определение ее рН.
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, сбор и идентификация газов (водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака), монтаж соответствующих приборов.

5. Календарно-тематическое планирование

№п/п	Название раздела и темы	Количество часов (всего)	Формы аттестации/ контроля
Тема 1: Основы экспериментальной химии (22 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. Изучение строения пламени»	1	Тестирование. Педагогическое наблюдение
3	Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии	1	Педагогическое наблюдение

	Лабораторный опыт №1. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами Лабораторный опыт № 2 «До какой температуры можно нагреть вещество?»		
4	Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии Лабораторный опыт №3. Изучение свойств веществ: нагревание воды, нагревание оксида кремния (IV). Лабораторный опыт № 4. «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»	1	Педагогическое наблюдение
5	Лабораторный опыт № 5. «Определение температуры плавления и кристаллизации металла»	1	Педагогическое наблюдение.
6	Лабораторный опыт № 6. Исследование физических и химических свойств природных веществ (известняков).	1	
7	Лабораторный опыт № 7. Разделение смеси железных опилок и серы с помощью магнита. Лабораторный опыт №8. Приготовление и разделение смеси железа и серы, разделение смеси нефти и воды (растительного масла и воды).	1	Педагогическое наблюдение.
8	Практическая работа № 2. Овладение навыками разделения однородных и неоднородных смесей: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция (перегонка).	1	Педагогическое наблюдение.
9	Демонстрационный эксперимент № 2. «Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции» Лабораторный опыт №9. Примеры физических явлений: сгибание стеклянной трубки, кипение воды, плавление	1	Педагогическое наблюдение.

	парафина. Лабораторный опыт №10 Примеры химических явлений: горение древесины, взаимодействие мрамора с соляной кислотой.		
10	Демонстрационный опыт № 3. «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток»	1	Педагогическое наблюдение.
11	Лабораторный опыт №11. Знакомство с образцами простых веществ: металлов и неметаллов. Описание свойств. Лабораторный опыт №12. Изучение образцов металлов и неметаллов (серы, железа, алюминия, графита, меди и др.).	1	Педагогическое наблюдение.
12	Лабораторный опыт № 13. Знакомство с образцами сложных веществ, минералов и горных пород. Описание свойств. Демонстрационный эксперимент № 4. «Разложение воды электрическим током» Лабораторный опыт №14. Испытание твердости веществ с помощью коллекции «Шкала твердости»	1	Педагогическое наблюдение.
13	Демонстрационный эксперимент № 5. «Разложение основного карбоната меди (II) (малахита)»	1	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
14	Формулы сложных веществ. Качественный и количественный состав вещества.	1	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
15	Формулы сложных веществ. Названия сложных веществ. Реактивы. Этикетки.	1	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
16	Группы хранения реактивов. Условия хранения и использования.	1	Педагогическое наблюдение.
17	Демонстрационный эксперимент № 6. «Закон сохранения массы ве- ществ»	1	Контроль качества выполнения задания.

18	Лабораторный опыт №15. Признаки протекания химических реакций: нагревание медной проволоки; взаимодействие растворов едкого натра и хлорида меди; взаимодействие растворов уксусной кислоты и гидрокарбоната натрия.	1	Педагогическое наблюдение.
19-21	Химические уравнения. Выполнение тренировочных упражнений по составлению уравнений химических реакций	2	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
21-22	Типы химических реакций: разложение гидроксида меди (II); взаимодействие железа с раствором хлорида меди (II), взаимодействие оксида меди (II) с раствором соляной кислоты.	2	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
Тема 2: Практикум по изучению газов: кислорода и водорода (7 ч)			
23	Демонстрационный эксперимент № 7. «Получение и собиране кислорода в лаборатории и заполнение им газометра»	1	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
24-25	Лабораторный опыт №17. «Горение серы и фосфора на воздухе и в кислороде» Лабораторный опыт №18. «Горение железа, меди, магния на воздухе и в кислороде» Лабораторный опыт №19. Рассмотрение образцов оксидов (углерода (IV), водорода, фосфора, меди, кальция, железа, кремния).	1	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
26	Демонстрационный эксперимент № 8. «Определение состава воздуха»	1	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
27	Демонстрационный эксперимент № 9. «Получение и собиране водорода в лаборатории. Опыт Кавендиша»	1	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
28-29	Демонстрационный эксперимент №	1	Педагогическое

	10. «Получение водорода реакцией алюминия со смесью сульфата меди и хлорида натрия» ТР Демонстрационный эксперимент № 11. Занимательные опыты с водородом: летающая банка, взрывающиеся пузыри, летающие мыльные шарики.		наблюдение. Контроль качества выполнения задания
Тема 3: Практикум по изучению свойств воды и растворов (9 ч)			
30	Лабораторный опыт № 20. «Определение водопроводной и дистиллированной воды»	1	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
31	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
32	Лабораторный опыт № 23. «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»	1	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
33	Лабораторный опыт № 24.«Наблюдение за ростом кристаллов»	1	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания.
34	Лабораторный опыт № 25. «Пересыщенный раствор»	1	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
35-36	Практическая работа № 3 «Определение концентрации веществ колориметрическим по калибровочному графику»	1	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
37-38	Лабораторный опыт № 26. «Определение температуры разложения кристаллогидрата»	1	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания.
Тема 4. Основы расчетной химии (4 ч)			
39	Моль — единица количества вещества.	1	Педагогическое наблюдение.

	Молярная масса. Вычисления по химическим уравнениям.		Контроль качества выполнения задания.
40	Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Вычисления по химическим уравнениям	1	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания.
41	Обработка экспериментальных данных с использованием цифровой лаборатории «Точка роста». Чтение графиков, диаграмм	1	Педагогическое наблюдение. Тестирование. Контроль качества выполнения задания.
42	Объемные отношения газов при химических реакциях	1	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
Тема 5. Практикум по изучению свойств веществ основных классов неорганических соединений (12 ч)			
43-44	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	2	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
45-46	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.
47-48	Лабораторный опыт № 32. «Реакция нейтрализации». Демонстрационный эксперимент № 12. «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом» Лабораторный опыт №33.	2	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания

	<p>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)).</p>		
49	<p>Лабораторный опыт №35. Получение амфотерных оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида цинка (II)).</p>	1	<p>Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания</p>
50-51	<p>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.</p>	2	<p>Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания</p>
52	<p>Практическая работа № 5. «Получение медного купороса»</p>	1	<p>Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания</p>
53-54	<p>Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Практикум по изучению свойств веществ основных классов неорганических соединений»</p>	2	<p>Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания</p>
Тема 6. Основы опытно-экспериментальной и проектной деятельности (14 ч)			
55	<p>Техника безопасности при выполнении самостоятельных опытов и экспериментов в домашних условиях и с использованием оборудования химической лаборатории.</p>	1	<p>Педагогическое наблюдение.</p>
56	<p>Практическая работа №7. Обращение со стеклом (сгибание стеклянной трубки, изготовление: пипетки; капилляров; простейших</p>	1	<p>Контроль качества выполнения задания</p>

	узлов; простейших приборов)		
55	Химический анализ: качественный и количественный	1	Педагогическое наблюдение.
57	Химический анализ: качественный и количественный	1	Контроль качества выполнения задания
58	Теоретические основы опытно-экспериментальной и проектной деятельности.	1	Педагогическое наблюдение.
59	Выбор темы проекта. Планирование деятельности.	1	Контроль качества выполнения задания
60	Подготовка проекта. Сбор информации по данной теме. Моделирование проектной деятельности.	1	Педагогическое наблюдение.
61-63	Выполнение учебных проектов, опытно-экспериментальных работ. Практические работы по темам проектов учащихся	3	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
64-66	Подготовка учебных проектов к защите	3	защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад
67-68	Защита проектов	2	выступление, презентация