

Управление образования администрации муниципального образования  
Кавказский район  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение лицей №3 имени  
М.В.Ломоносова города Кропоткин Муниципального образования Кавказский  
район

Принята на заседании  
педагогического совета  
от « 30 » августа 2024г.  
Протокол № 1

Утверждаю:  
Директор МАОУ лицей №3  
имени М.В.Ломоносова  
Е.Р.Еремян  
« 30 » августа 2024г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
Естественно-научная**

*«Химия вокруг нас»*

Уровень программы: *ознакомительный*

Срок реализации программы: *1 год (72 ч.)*

Возрастная категория: *от 14 до 17 лет*

Форма обучения: *очная*

Вид программы: *модифицированная*

Программа реализуется на бюджетной основе

ID-НОМЕР Программы в Навигаторе 68316

Автор-составитель:  
Мирошкина Татьяна Анатольевна,  
педагог дополнительного  
образования,  
учитель химии МАОУ лицей №3 имени  
М.В.Ломоносова.

г. Кропоткин, 2024

**ПАСПОРТ**  
**дополнительной общеразвивающей общеобразовательной программы**  
**«Химия вокруг нас» естественно-научной направленности**

Наименование муниципалитета	муниципальное образование Кавказский район
Наименование организации, ФИО руководителя, контактные данные	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение лицей №3 имени М.В.Ломоносова города Кропоткин муниципального образования Кавказский район Директор Еремян Екатерина Рафиковна, тел: +7(86138)73056 <a href="https://school3@krp.kubannet.ru">https://school3@krp.kubannet.ru</a>
ID-номер программы в АИС «Навигатор»	<b>68316</b>
Полное наименование программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия вокруг нас»
Механизм финансирования (бюджетная основа, внебюджетная основа)	Программа реализуется на бюджетной основе
ФИО автора (составителя) программы	Мирошкина Татьяна Анатольевна
Краткое описание программы	Предназначена для дополнительного изучения химии, как на базовом, так и на профильном уровне
Форма обучения	очная
Уровень содержания (ознакомительный, базовый, углубленный)	ознакомительный
Продолжительность освоения (объём)	72 часа
Возрастная категория учащихся	14-17 лет
Цель программы	углубление теоретических и практических знаний учащихся, формирование целостного представления о мире,

	<p>основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности; приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ.</p>
Задачи программы	<p><i>Образовательные:</i> развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.</p> <p><i>Метапредметные:</i> развивать умения и навыки учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, различными источниками информации, умений практически применять физические знания в жизни, развивать творческие способности, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы, развивать исследовательские умения учащихся.</p> <p><i>Личностные:</i> воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитывать уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры.</p>

<p>Ожидаемые результаты</p>	<p><i>Предметные:</i>  К концу учебного года учащиеся будут знать:- почему происходят те или иные явления в природе;- применять полученные знания на практике.  Обучающиеся должны уметь:  -самостоятельно проводить простейшие опыты;  - решать расчетные и экспериментальные задачи;  - изготавливать самодельные пособия;  - планировать исследования, выдвигать гипотезы;  - отбирать необходимые для проведения эксперимента приборы, выполнять простейшие лабораторные работы;  - представлять результаты в виде графиков, таблиц;  - делать выводы, обсуждать результаты эксперимента.  <i>Метапредметные:</i>  приобретут: -навыки выполнения работ исследовательского характера;- навыки решения разных типов задач; - навыки постановки эксперимента; -навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умения пользоваться ресурсами Интернет.  <i>Личностные:</i>-сформировано умение работать в команде  - сформировано умение ставить цель и находить пути её решения</p>
<p>Особые условия (доступность для детей с ОВЗ)</p>	<p>Реализация программы не возможна</p>

Возможность реализации в сетевой форме	Возможна реализация программы в форме сетевого взаимодействия
Материально-техническая база	Таблицы, приборы, лабораторное оборудование, методическая литература, компьютер, проектор

## **Раздел 1. « Комплекс основных характеристик образования: объём, содержание, планируемые результаты»**

### **Введение**

В современном мире мы часто сталкиваемся со словом «химия». Это популярное слово имеет много значений. Однако основное значение этого слова относится к науке. Что же такое химия, где она используется и кто способствовал её развитию?

Данная общеобразовательная программа разработана на основе нормативных документов:

1. Указ президента Российской Федерации от 07.05.2018г. №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».
2. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
4. Национальный проект «Образование» (2019-2024).
5. Федеральный проект «Успех каждого ребёнка» (2019-2024).
6. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года.
7. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
8. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
9. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи».
10. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 года № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ».
11. Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим,

интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны, письмо Минпросвещения России от 29 сентября 2023 г. №АБ-3935/06.

12. Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий, письмо Минпросвещения России от 7 мая 2020 г. №ВБ-97/04.
13. Проектирование и экспертирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ: требования и возможность вариативности: учебно-методическое пособие / И.А. Рыбалёва. - Краснодар: Просвещение-Юг, 2019г.

### **Пояснительная записка**

Программа «Химия вокруг нас» - **естественно-научного направления..**

**Новизна** программы в том, что работая в кружке, обучающиеся изучают практическое применения знаний, их связи с наукой и техникой, истории возникновения и развития научных представлений. На занятиях ученики должны убедиться в том, что использование химических закономерностей и явлений пронизывает все стороны человеческой деятельности, что основой производства и совершенствования быта служат в числе других факторов химические знания, что химия нужна людям многих профессий. Занятия кружка предполагают не только приобретение дополнительных знаний по химии, но и развитие способности у них самостоятельно приобретать знания, умений проводить опыты, вести наблюдения. На занятиях используются интересные факты, привлекающие внимание связью с жизнью, объясняющие загадки привычных с детства явлений.

Занятия в кружке приучают к самостоятельной творческой работе, развивают инициативу учащихся, вносят элементы исследования в их работу. Кроме того, они имеют большое воспитательное значение, способствуя развитию личности как члена коллектива, воспитывают чувство ответственности за порученное дело.

**Актуальность** программы состоит в том, что опыт самостоятельного выполнения сначала простых химических экспериментов, затем заданий исследовательского типа позволит ученику либо убедиться в правильности своего предварительного выбора, либо изменить свой выбор и испытать свои способности

на каком-то ином направлении. Программой предусмотрено знакомство учащихся с важнейшими путями и методами применения химических знаний на практике, формирование целостной естественнонаучной картины мира учащихся на основе принципов здоровьесберегающей педагогики. Это позволит не только углубить получаемые знания и осуществить межпредметные связи, но и показать ученику, как связан изучаемый материал с повседневной жизнью, приучить его постоянно заботиться о своем здоровье.

**Педагогическая целесообразность** Работа в химическом кружке полезна не только для учащихся, но и для учителя: она помогает лучше узнать своих учеников, развивает организаторские способности, заставляет быть в курсе последних достижений науки и техники, творчески работать над собой. Внеклассные занятия помогают учителю лучше узнать индивидуальные способности своих учеников, выявить среди них одаренных учащихся, проявляющих интерес к химии, и всячески направлять развитие этого интереса.

**Отличительные особенности:** . Внеклассные занятия оказывают большое влияние на урок. Сочетание классной и внеклассной форм работы обогащает урок, наполняет его новым содержанием, делает более интересным для учащихся. Сведения, полученные на занятиях кружка, позволяют ученику дополнять в классе ответы одноклассников, приводить интересные примеры или выполнять опыты. Пособия, изготовленные учащимися на занятиях кружка, следует демонстрировать на уроках. Занятия кружка являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд, способствуют развитию межпредметных связей, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности.

Работая в кружке, ребята могут заниматься подготовкой докладов, проведением экспериментальных исследований, чтением литературы, изготовлением и конструированием физических приборов и игр, организацией массовых мероприятий и т.д., не отдавая предпочтение какому-либо одному виду деятельности. Это позволяет развить общий кругозор учащихся, усовершенствовать их умение работать с научно-популярной литературой, справочниками, техническим оборудованием, открывает широкие возможности для творчества. В процессе обучения школьники получают представление об экспериментальном методе познания в химии, взаимосвязи теории и эксперимента. Курс рассчитан не просто на формирование у учащихся экспериментальных умений, расширение и углубление знания материала курса



химии по программе основной школы, а на привитие интереса к изучаемому предмету, поэтому часть времени отводится обучению учащихся постановке и проведению химического эксперимента в домашних условиях и наблюдению за химическими явлениями в природе.

**Адресат программы:** Программа рассчитана на учащихся **14- 17 лет**, проявляющих интерес к химии, науке, планирующих дальнейшее углубленное изучение предмета с целью выбора профессии.

**Уровень усвоения программы:** ознакомительный.

**Срок реализации-** 1 год( 36 учебных недель)

Всего-72 часа

**Режим занятий:** 2 раза в неделю по1 часу (40 минут)

**Форма занятий-** очная

Занятий кружка проводятся в форме беседы, лекции с элементами беседы, викторины, решение экспериментальных и расчетных задач, практикум, наблюдения и опыты, выпуск стенгазет, проектная работа, практические работы исследовательского характера, домашний эксперимент, изготовление самодельных приборов, пособий к занятиям.

**Цель программы:** углубление теоретических и практических знаний учащихся, формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности; приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ.

**Задачи:**

*Образовательные:* развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению химии как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

*Метапредметные:*

развивать умения и навыки учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, различными источниками информации, умений практически применять химические знания в жизни, развивать творческие

способности, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы, развивать исследовательские умения учащихся.

*Личностные:* воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитывать уважение к творцам науки и техники.

### Содержание программы УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие.	4	3	1	
2.	Т е м а «Строение атома, периодический закон Д. И. Менделеева».	4	3	1	Семинар «От натрия до аргона» (интересные факты о химических элементах).
3.	Т е м а «Химическая кинетика и катализ. Химическое равновесие».	10	7	3	Выполнение экспериментальной работы
4.	Т е м а «Растворы».	8	6	2	Выполнение экспериментальной работы по приготовлению растворов
5.	Т е м а «Промышленное получение важнейших неорганических веществ».	8	5	3	Решение задач Сообщения учащихся о важнейших химических производствах.
6.	Т е м а «Металлы».	10	7	3	Составление и редактирование задач для сборника.
7.	Т е м а «Неметаллы».	8	5	3	
8.	Обобщение.	16	10	6	Составление альбома задач «Озадаченная

					химия».
9.	Итоговое занятие	4	3	1	Смотр знаний
Всего:		72	49	23	

### Содержание учебного плана

#### **Тема: Вводное занятие.**

*Теория:* Инструктаж по технике безопасности. Тематика занятий. Профориентация.

*Практика:* Выявление уровня знаний и умений по решению задач.

#### **Т е м а :Строение атома, периодический закон Д. И. Менделеева**

*Теория:* Электронные и графические формулы атомов и ионов, находящихся в больших и малых периодах.

*Практика:* Написание электронных и графических формул атомов и ионов; семинар «От натрия до аргона» (интересные факты о химических элементах).

#### **Т е м а :Химическая кинетика и катализ. Химическое равновесие.**

*Теория:* Энергия активации. Правило Вант-Гоффа. Катализатор. Закон действующих масс. Скорость химической реакции. Константа скорости реакции. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье. Константа равновесия.

*Практика:* Решение задач на определение скорости реакции; на определение константы равновесия; на смещение химического равновесия при изменении температуры, давления, концентраций веществ, действии катализатора; выполнение экспериментальной работы, доказывающей, что влияние различных условий способно изменять течение химической реакции.

#### **Т е м а :Растворы.**

*Теория:* Повторение: виды концентраций (процентная и молярная); переход от одного вида концентрации к другому. Смешивание растворов. Метод креста. Применение растворов в быту. Применение расчетов концентраций растворов в жизни.

*Практика:* решение задач на смешивание растворов; переход от одного вида концентраций к другому; выполнение экспериментальной работы по приготовлению рассола, сиропа и других растворов определенной концентрации для использования на уроках химии.

## **Т е м а: Промышленное получение важнейших неорганических веществ.**

*Теория:* Синтез аммиака. Производство серной кислоты контактным способом.

*Практика:* Решение задач на типичные технологические приемы промышленного получения аммиака и серной кислоты. Сообщения учащихся о важнейших химических производствах.

## **Т е м а: Металлы.**

*Теория:* Металлы I, II, III групп главных подгрупп. Металлы побочных подгрупп. Их физические и химические свойства, способы получения, применение.

*Практика:* Решение задач; выполнение экспериментальной работы на основные свойства металлов. Составление и редактирование задач для сборника.

## **Т е м а: Неметаллы.**

*Теория:* Неметаллы IV, V, VI, VII групп главных подгрупп. Их физические и химические свойства, способы получения, применение. Основные соединения.

*Практика:* Решение задач; выполнение экспериментальной работы на основные свойства неметаллов. Составление и редактирование задач для сборника.

## **Обобщение**

*Теория:* Обобщение и закрепление изученного материала. Комбинированные задачи по неорганической и органической химии. Тестовые задания. Подготовка к ЕГЭ.

*Практика:* решение комбинированных задач по органической и неорганической химии; выполнение тестовых заданий; работа на компьютерах по выполнению тестовых заданий; подготовка к ЕГЭ; составление альбома задач «Озадаченная химия». Составление экспериментальных задач, их выполнение и защита. Смотр знаний.

## **Итоговое занятие.**

*Теория:* Обсуждение результатов занятий по органической и неорганической химии

*Практика:* Решение комбинированных задач по органической и неорганической химии

## Планируемые результаты

### *Предметные:*

К концу учебного года учащиеся будут знать:- почему происходят те или иные явления в природе;- применять полученные знания на практике.

Обучающиеся должны уметь:

- самостоятельно проводить простейшие опыты;
- решать расчетные и экспериментальные задачи;
- изготавливать самодельные пособия;
- планировать исследования, выдвигать гипотезы;
- отбирать необходимые для проведения эксперимента приборы, выполнять простейшие лабораторные работы;
- представлять результаты в виде графиков, таблиц;
- делать выводы, обсуждать результаты эксперимента.

### *Метапредметные:*

приобретут: -навыки выполнения работ исследовательского характера;- навыки решения разных типов задач; -навыки постановки эксперимента; - навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умения пользоваться ресурсами Интернет.

### *Личностные:*

- сформировано умение работать в команде
- сформировано умение ставить цель и находить пути её решения

**Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий,  
включающих формы аттестации»**

**2.1 Календарный учебный график**

№п/п	Дата		Тема занятия	Количество часов	Время проведения	Форма проведения	Место проведения	Форма контроля
	план	факт						
<b>1.</b>			<b>1. Вводное занятие. ТБ</b>	4				
1			.Инструктаж по технике безопасности..	1	Согласно расписанию	Лекция	МАОУ лицей №3Кваториум	Педагогическое наблюдение
2			Тематика занятий.	1	Согласно расписанию	Семинар	МАОУ лицей №3Кваториум	Педагогическое наблюдение
3			Профориентация	1	Согласно расписанию	Лекция	МАОУ лицей №3Кваториум	Педагогическое наблюдение
4			.Практическая работа1: выявление уровня знаний и умений по решению задач.	1	Согласно расписанию	Практикум	МАОУ лицей №3Кваториум	Педагогическое наблюдение
<b>2.Строение атома, периодический закон Д. И. Менделеева (4 часа)</b>								
5			Написание электронных и графических формул атомов и ионов элементов 1ч	1	Согласно расписанию	Лекция	МАОУ лицей №3Кваториум	Педагогическое наблюдение

6		Электронные и графические формулы атомов и ионов, находящихся в малых периодах.	1	Согласно расписанию	Лекция	МАОУ лицей №3Кваториум	Педагогическое наблюдение
7		Электронные и графические формулы атомов и ионов, находящихся в больших периодах	1	Согласно расписанию	Лекция	МАОУ лицей №3Кваториум	Педагогическое наблюдение
8		Практическая работа 2: написание электронных и графических формул атомов и ионов; семинар «От натрия до аргона»	1	Согласно расписанию	Практикум	МАОУ лицей №3Кваториум	Педагогическое наблюдение
<b>3.Химическая кинетика и катализ. Химическое равновесие (10 часов)</b>							
9		Расчеты скорости реакции по изменениям концентраций веществ.	1	Согласно расписанию	Лекция	МАОУ лицей №3Кваториум	Педагогическое наблюдение
10		Расчеты скорости реакции по изменениям давления, температуры	1	Согласно расписанию	Лекция	МАОУ лицей №3Кваториум	Педагогическое наблюдение
11		Энергия активации. Правило Вант-Гоффа. Катализатор. Закон действующих масс.	1	Согласно расписанию	Лекция	МАОУ лицей №3Кваториум	Педагогическое наблюдение
12		Скорость химической реакции. Константа скорости реакции.	1	Согласно расписанию	Лекция	МАОУ лицей №3Кваториум	Педагогическое наблюдение
13		Смещение химического равновесия.	1	Согласно расписанию	Лекция	МАОУ лицей №3Кваториум	Педагогическое наблюдение
14		Принцип Ле Шателье.	1	Согласно расписанию	Лекция	МАОУ лицей №3Кваториум	Педагогическое наблюдение
15		Константа равновесия. Определение константы	1	Согласно	Лекция	МАОУ лицей	Педагогическое

			равновесия		распи санию		№3Кван ториум	наблюден ие
16			Практическая работа 3 Решение задач на смещение химического равновесия.при изменении давления.	1	Согла сно распи санию	Практ икум	МАОУ лицей №3Кван ториум	Педагогич еское наблюден ие
17			Практическая работа 4 Решение задач на смещение химического равновесия при изменении температуры.	1	Согла сно распи санию	Практ икум	МАОУ лицей №3Кван ториум	Педагогп ракическ ое наблюден ие
18			Практическая работа 5 Решение задач на смещение химического равновесия при изменении концентраций веществ, действии катализатора.	1	Согла сно распи санию	Практ икум	МАОУ лицей №3Кван ториум	Педагогич еское наблюден ие
<b>Растворы (8ч)</b>								
19			Задачи на смешивание растворов	1	Согл асно расп исан ию	Реше ние задач	МАОУ лицей №3Кван ториум	Педагогич еское наблюдени е
20			Виды концентраций (процентная и молярная).	1	Согл асно расп исан ию	Реше ние задач	МАОУ лицей №3Кван ториум	Педагогич еское наблюдени е
21			Переход от одного вида концентрации к другому.	1	Согл асно расп исан ию	Реше ние задач	МАОУ лицей №3Кван ториум	Педагогич еское наблюдени е
22			Смешивание растворов. Метод креста	1	Согл асно расп	Реше ние задач	МАОУ лицей №3Кван	Педагогич еское наблюдени



					исан ию		ториум	е
23			Применение растворов в быту.	1	Согл асно расп исан ию	Семи нар	МАОУ лицей №3Кван ториум	Педагогич еское наблюдени е
24			Переход от одного вида концентраций к другому.	1	Согл асно расп исан ию	Реше ние задач	МАОУ лицей №3Кван ториум	Педагогич еское наблюдени е
25			Практическая работа 6 Решение задач на смешивание растворов; переход от одного вида концентраций к другому.	1	Согл асно расп исан ию	Прак тику м	МАОУ лицей №3Кван ториум	Педагогич еское наблюдени е
26			Практическая работа 7 Работы по приготовлению сола, сиропа и других растворов определенной концентрации	1	Согл асно расп исан ию	Прак тику м	МАОУ лицей №3Кван ториум	Педагогич еское наблюдени е
<b>Промышленное получение важнейших неорганических веществ (8 часов)</b>								
27			Решение задач на типичные технологические приемы .	1	Согл асно расп исан ию	Реше ние зада ч	МАОУ лицей №3Кван ториум	Педагогич еское наблюдени е
28			Решение задач на типичные технологические приемы промышленного получения веществ .	1	Согл асно расп исан ию	Реше ние зада ч	МАОУ лицей №3Кван ториум	Педагогич еское наблюдени е
29			Решение задач на типичные технологические приемы промышленного получения веществ (на примере синтеза аммиака).	1	Согл асно расп исан ию	Реше ние зада ч	МАОУ лицей №3Кван ториум	Педагогич еское наблюдени е

30			Решение задач на типичные технологические приемы промышленного получения веществ (на примере синтеза метанола).	1	Согласно расписанию	Решение задач	МАОУ лицей №3 Кваториум	Педагогическое наблюдение
31			Решение задач на типичные технологические приемы промышленного получения веществ (производства серной кислоты)	1	Согласно расписанию	Решение задач	МАОУ лицей №3 Кваториум	Педагогическое наблюдение
32			Практическая работа 8 решение задач на типичные технологические приемы промышленного получения аммиака.	1	Согласно расписанию	Практикум	МАОУ лицей №3 Кваториум	Педагогическое наблюдение
33			Практическая работа 9 решение задач на типичные технологические приемы промышленного получения серной кислоты.	1	Согласно расписанию	Практикум	МАОУ лицей №3 Кваториум	Педагогическое наблюдение
34			Практическая работа 10. Сообщения учащихся о важнейших химических производствах.	1	Согласно расписанию	Практикум	МАОУ лицей №3 Кваториум	Педагогическое наблюдение

#### Металлы (10 часов)

35			Электролиз	1	Согласно расписанию	Лекция	МАОУ лицей №3 Кваториум	Педагогическое наблюдение
36			Металлы I, группы главной подгруппы.	1	Согласно расписанию	Лекция	МАОУ лицей №3 Кваториум	Педагогическое наблюдение
37			Металлы II, группы	1	Согласно расписанию	Лекция	МАОУ	Педагогическое наблюдение

			главной подгруппы.		асно расп исан ию	ия	лицей №3Кван ториум	еское наблюдени е
38			Металлы III групп главной подгруппы.	1	Согл асно расп исан ию	Лекц ия	МАОУ лицей №3Кван ториум	Педагогич еское наблюдени е
39			Металлы побочных подгрупп.	1	Согл асно расп исан ию	Лекц ия	МАОУ лицей №3Кван ториум	Педагогич еское наблюдени е
40			Металлы побочных подгрупп. Их физические и химические свойства.	1	Согл асно расп исан ию	Лекц ия	МАОУ лицей №3Кван ториум	Педагогич еское наблюдени е
41			Металлы побочных подгрупп, способы получения, применение.	1	Согл асно расп исан ию	Лекц ия	МАОУ лицей №3Кван ториум	Педагогич еское наблюдени е
42			Практическая работа 11: Решение экспериментальных задач.	1	Согл асно расп исан ию	Прак тику м	МАОУ лицей №3Кван ториум	Педагогич еское наблюдени е
43			Практическая работа 12: выполнение экспериментальной работы на основные свойства металлов.	1	Согл асно расп исан ию	Прак тику м	МАОУ лицей №3Кван ториум	Педагогич еское наблюдени е
44			Практическая работа 13: выполнение экспериментальной Составление и редактирование задач для сборника.	1	Согл асно расп исан ию	Прак тику м	МАОУ лицей №3Кван ториум	Педагогич еское наблюдени е

Неметаллы (8 часов)								
45			Решение задач на основные свойства неметаллов и их соединений 1 ч.	1	Согласно расписанию	Решение задач	МАОУ лицей №3 Кваториум	Педагогическое наблюдение
46			Выполнение экспериментальной работы неметаллы IV, V, VI, VII III главных подгрупп. .	1	Согласно расписанию	Лекция	МАОУ лицей №3 Кваториум	Педагогическое наблюдение
47			Их физические и химические свойства неметаллов.	1	Согласно расписанию	Лекция	МАОУ лицей №3 Кваториум	Педагогическое наблюдение
48			Способы получения, применение неметаллов.	1	Согласно расписанию	Лекция	МАОУ лицей №3 Кваториум	Педагогическое наблюдение
49			Основные соединения неметаллов.	1	Согласно расписанию	Лекция	МАОУ лицей №3 Кваториум	Педагогическое наблюдение
50			Практическая работа 14 Решение задач; выполнение экспериментальной работы на основные свойства неметаллов.	1	Согласно расписанию	Практикум	МАОУ лицей №3 Кваториум	Педагогическое наблюдение
51			Практическая работа 15 Свойства неметаллов. Составление задач для сборника.	1	Согласно расписанию	Практикум	МАОУ лицей №3 Кваториум	Педагогическое наблюдение

52			Практическая работа 16 основные свойства металлов. Составление и редактирование задач для сборника.	1	Согл асно расп исан ию	Прак тику м	МАОУ лицей №3Кван ториум	Педагогич еское наблюдени е
<b>Обобщение (16 часов)</b>								
53			Комбинированные задачи .	1	Согл асно расп исан ию	Реше ние зада ч	МАОУ лицей №3Кван ториум	Педагогич еское наблюдени е
54			Комбинированные задачи по неорганической химии.	1	Согл асно расп исан ию	Реше ние зада ч	МАОУ лицей №3Кван ториум	Педагогич еское наблюдени е
55			Комбинированные задачи по неорганической и органической химии.	1	Согл асно расп исан ию	Реше ние зада ч	МАОУ лицей №3Кван ториум	Педагогич еское наблюдени е
56			Комбинированные задачи по органической химии.	1	Согл асно расп исан ию	Реше ние зада ч	МАОУ лицей №3Кван ториум	Педагогич еское наблюдени е
57			Подготовка к ЕГЭ.	1	Согл асно расп исан ию	Конс ульт ация	МАОУ лицей №3Кван ториум	Педагогич еское наблюдени е
58			Подготовка к ЕГЭ. Тестовые задания.	1	Согл асно расп исан	Конс ульт ация	МАОУ лицей №3Кван ториум	Педагогич еское наблюдени е

					ию			
59			Составление экспериментальных задач.	1	Согласно расписанию	Практикум	МАОУ лицей №3Кваториум	Педагогическое наблюдение
60			Составление экспериментальных задач, их выполнение 1ч.	1	Согласно расписанию	Практикум	МАОУ лицей №3Кваториум	Педагогическое наблюдение
61			Индивидуальная консультация .	1	Согласно расписанию	Консультация	МАОУ лицей №3Кваториум	Педагогическое наблюдение
62			Индивидуальная консультация составление альбома задач .	1	Согласно расписанию	Консультация	МАОУ лицей №3Кваториум	Педагогическое наблюдение
63			Практическая работа 17 решение комбинированных задач по органической химии.	1	Согласно расписанию	Практикум	МАОУ лицей №3Кваториум	Педагогическое наблюдение
64			Практическая работа 18 решение комбинированных задач по неорганической химии	1	Согласно расписанию	Практикум	МАОУ лицей №3Кваториум	Педагогическое наблюдение
65			Практическая работа 19 решение комбинированных задач по органической и неорганической химии.	1	Согласно расписанию	Практикум	МАОУ лицей №3Кваториум	Педагогическое наблюдение
66			Практическая работа 20 выполнение тестовых заданий.	1	Согласно расписанию	Практикум	МАОУ лицей №3Кваториум	Педагогическое наблюдение

					ию			
67			Практическая работа 21 выполнению тестовых заданий; подготовка к ЕГЭ	1	Согл асно расп исан ию	Прак тику м	МАОУ лицей №3Кван ториум	Педагогич еское наблюдени е
68			Практическая работа 22 . Составление экспериментальных задач, их выполнение и защита. Смотр знаний.	1	Согл асно расп исан ию	Прак тику м	МАОУ лицей №3Кван ториум	Педагогич еское наблюдени е
			<b>Итоговое занятие ( 4ч)</b>					
69			Решение комбинированных задач по органической и неорганической химии	1	Согл асно расп исан ию	Реше ние зада ч	МАОУ лицей №3Кван ториум	Педагог ическое наблюдени е
70			Выполнение тестовых заданий.	1	Согл асно расп исан ию	Конс ульт ация	МАОУ лицей №3Кван ториум	Педагог ическое наблюдени е
71			Подготовка к ЕГЭ	1	Согл асно расп исан ию	Конс ульт ация	МАОУ лицей №3Кван ториум	Педагог ическое наблюдени е
72			Практическая работа 23 . решение комбинированных задач по органической и неорганической химии.	1	Согл асно расп исан ию	Прак тику м	МАОУ лицей №3Кван ториум	Педагог ическое наблюдени е

Итого: **72 часов**

### Раздел воспитание

**Цель** воспитания является развитие личности. самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах

человека, семьи, общества и государства. Формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

**Задачи** воспитания обучающихся в школе: усвоение ими знаний, норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний); формирование и развитие личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие); приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний и сформированных отношений в жизни, практической деятельности.

### Календарный план

№	Название мероприятия	Форма проведения	Дата проведения	Практический результат и информац продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1	Презентация объединения	Показательные выступление	октябрь	Фото и видео материал
2	Участие в мероприятиях краевого фестиваля «Техника детям»	Презентация Мастер класс	январь	Фото и видео материал
3	Участие в муниципальных и краевых конкурсах технической направленности	Согласно положению	В течение года	Фото и видео материал
4	Неделя естественно-научного цикла.	Согласно плану	ноябрь	Выставка
5	Работа «Кванториума»		В течение года	Приказ, фото материал



## **2.2 Условия реализации программы**

**Для успешной реализации программы необходимы**

*Материально-технические условия:*

- помещение, класс, приспособленный для занятий химией: столы, стулья, шкафы для хранения оборудования, вытяжной шкаф, кафедра, краны компьютер, проектор

*Методическое обеспечение :*

-таблицы, приборы, лабораторное оборудование, наглядные пособия, реактивы, таблицы, стенды, раздаточный материал, коллекции минералов

*Кадровое обеспечение:* занятия поданной программе ведутся педагогом дополнительного образования, учителем химии, имеющим соответствующее образование

## **2.3 Формы аттестации**

Навыки владения предметом можно выявить в процессе практической работы. Отслеживание результатов освоения данной программы происходит с помощью следующих методов:

Педагогическое наблюдение

Педагогический анализ диагностических работ, опросов, участия учащихся в проектах

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

Методические разработки, журнал посещаемости, фото, отзывы родителей. Программа предусматривает контроль усвоения материала через различные формы учебной деятельности:

- конкурсы веселых и находчивых «Тайны жидкостей и морских глубин»,
- эвристическая беседа ,
- сообщения учащихся ,
- творческий отчет.
- различные виды самостоятельной работы (с учебной, научно-популярной и справочной литературой, химический эксперимент, решение задач, изготовление наглядных пособий и дидактических материалов),
- защита проектов,

## **2.4 Оценочные материалы**

**Назначение ПИМов** – проведение промежуточной аттестации обучающихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе в форме

диагностической работы. Цель – определение уровня (степени) достижения планируемых результатов освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Озадаченная химия».

**Документы, определяющие содержание педагогических измерительных материалов:** Федеральный компонент государственного образовательного стандарта основного общего образования по химии (Приказ Минобразования России от 05.03.2004 №1089);

### **Структура диагностической работы**

Каждый вариант диагностической работы состоит из двух частей и включает 12 заданий. Одинаковые по форме представления и уровню сложности задания сгруппированы в определенных частях работы.

*Часть 1* содержит 6 заданий с выбором ответа (базового уровня сложности). Их обозначение в работе: 1-5 и 1 задание с кратким ответом (повышенного уровня сложности). Его обозначение в работе: 6.

*Часть 2* содержит 1 задание с развернутым ответом (высокого уровня сложности). Его обозначение в работе: 12.

Все задания в работе расположены в порядке нарастающей сложности. Доля заданий базового, повышенного и высокого уровней сложности составила в работе 71%; 16%; и 14% (соответственно).

**Время выполнения:** 40 минут

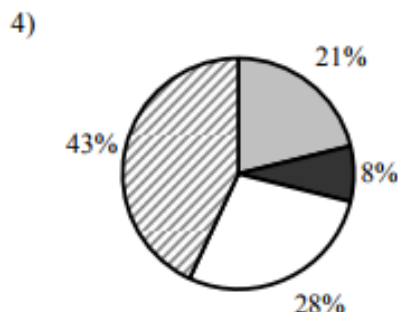
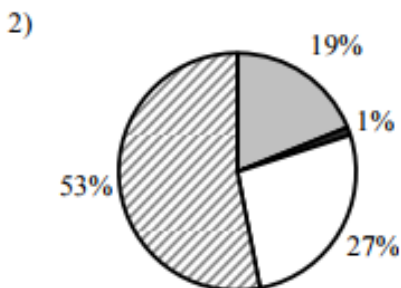
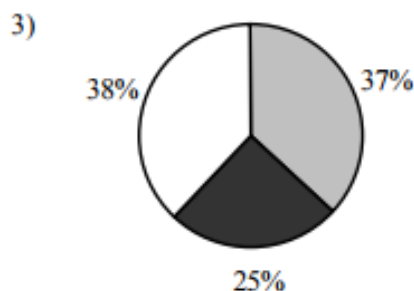
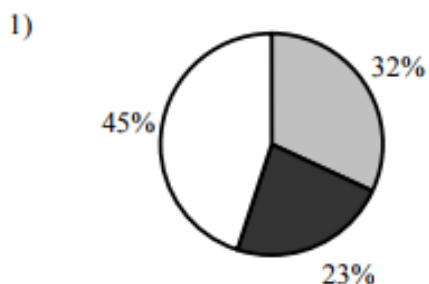
### **Обобщенный план диагностической работы для 9 классов**

№	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности и задания	Примерное время выполнения задания	Максимальный балл за выполнение задания
1.	Вычисление молярной массы вещества	Б	3	1
2.	Вычисление количества вещества	Б	3	1
3.	Вычисление объема газа при н. у.	Б	3	1
4.	Расчет числа частиц (молекул, атомов) по его массе, по количеству вещества или по объему. Число Авогадро	Б	3	1
5.	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе	Б	3	1
6.	Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонатионы, ион аммония). Получение	П	10	2

	газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак)			
7.	Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции	В	15	3

### Демонстрационный вариант 1

1. Молярная масса фосфорной кислоты равна
  - 1) 96г/моль
  - 2) 98г/моль
  - 3) 82г/моль
  - 4) 94г/моль
1. Какое количество вещества содержится в 16 г оксида железа (III)?
  - 1) 0,1 моль
  - 2) 1 моль
  - 3) 0,5 моль
  - 4) 10 моль
2. Определите объем (н.у.), который займут 0,25 моль кислорода?
  - 1) 5,6л
  - 2) 2,8л
  - 3) 5,8л
  - 4) 22,4л
3. Определите число молекул 5,6л азота.
  - 1)  $15 \cdot 10^{23}$
  - 2)  $6 \cdot 10^{23}$
  - 3)  $1,5 \cdot 10^{23}$
  - 4)  $2 \cdot 10^{23}$
4. На какой диаграмме распределение массовых долей элементов отвечает количественному составу фосфата аммония?



5. Ответ: ☐

Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества.

#### ВЕЩЕСТВА

- А)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  и  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$   
 Б)  $\text{K}_2\text{CO}_3$  и  $\text{Li}_2\text{CO}_3$   
 В)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  и  $\text{NaOH}$

#### РЕАКТИВ

- 1)  $\text{CuCl}_2$   
 2)  $\text{HCl}$   
 3)  $\text{MgO}$   
 4)  $\text{K}_3\text{PO}_4$

Ответ:

А	Б	В

6. 170г раствора нитрата серебра смешали с избытком раствора хлорида натрия. Выпал осадок массой 8,61г. Вычислите массовую долю соли в растворе нитрата серебра.

### 2.5 Методическое обеспечение

Формы организации занятий. Программа предусматривает применение различных форм работы: групповой, индивидуальной (создание проектов, подготовка сообщений и докладов), дифференцированной (по группам) при выполнении лабораторных и практических работ. В зависимости от способностей учащихся может применяться индивидуально- групповая форма занятия, когда педагог уделяет внимание нескольким ученикам (как правило тем, у кого что-то не получается) в то время, когда другие работают самостоятельно.

Формы занятий: индивидуальная и групповая работа; анализ ошибок; самостоятельная работа; соревнование; зачет; межпредметные занятия; практические

занятия, экспериментальная работа; конкурсы по составлению задач разного типа; конкурсы по защите составленных учащимися задач.

Структура занятий. Занятия в основном комбинированного типа, включают в себя теоретическую и практическую части. Особенностью является проведение лабораторных и практических работ на занятиях.

Методы работы на занятии. Методы и приемы организации учебно-воспитательного процесса: объяснение, рассказ и беседа, оживляющие интерес и активизирующие внимание. Использование наглядных пособий (таблиц, рисунков, картин, плакатов, моделей), демонстрационный показ; упражнения; практическая работа; решение типовых задач. Изучение материала с помощью мультимедийных средств. Индивидуальное объяснение отдельным обучающимся по вопросам индивидуальных, экспериментальных работ. Исправление индивидуальных ошибок. Поиск и анализ информации, работа с книгой. На начальном этапе совместно с педагогом, в дальнейшем самостоятельно. Методы – частично-поисковый, исследовательский, лабораторный, индивидуального обучения; составление разного типа задач и комплектование их в альбом для использования на уроках химии; составление химических кроссвордов; приготовление растворов веществ определенной концентрации для использования их на практических работах по химии. Организация исследовательской деятельности учащихся в ходе выполнения лабораторных и практических, экспериментальных работ. Практических занятий и индивидуальные консультации. На всех видах занятий ребята знакомятся со способами нахождения молекулярной формулы вещества: по массовым долям входящих химических элементов; по относительной плотности данного вещества, по какому-либо газу; учатся находить формулы и закрепляют умения нахождение формулы по продуктам сгорания. Основные навыки по решению данных типов задач они получают в основном образовании, а занимаясь в данном творческом объединении, они совершенствуют свои знания, посредством выполнения обратных задач и составляют авторские задачи, которые впоследствии комплектуются в сборники задач и используются в основном образовании.

## **Список литературы**

### **ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПЕДАГОГА**

1. Акофф, Р. Искусство решения проблем. М.: Мир, 1982;
2. Адамович, Т.П., Васильева, Г.И., Мечковский, С.А. Сборник олимпиадных задач по химии. Минск: Народная асвета, 1980; Богоявленская Д.Б. Пути к творчеству. М.: Знание, 1981;

3. Ерыгин, Д.П., Шишкин, Е.А. Методика решения задач по химии. М.: Просвещение, 1989; Конкурсный экзамен по химии: Руководство для абитуриентов. В 6 ч. // под ред. Н.Е. Кузьменко. М.: Изд-во МГУ, 1992;
4. Кузьменко, Н.Е., Еремин, В.В., Попков, В.А. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы. М.: Дрофа, 1995;
5. Кушнарев, А.А. Учимся решать задачи по химии. М.: Школа-Пресс, 1996;
6. Лидин, Р.А., Молочко, В.А. Химия для абитуриентов. От средней школы к вузу. М.: Химия, 1993;
7. Мовсумзаде, Э.М., Аббасова, Г.А., Захарочкина, Т.Г. Химия в вопросах с использованием ЭВМ. М.: Высшая школа, 1991; Польские химические олимпиады (сборник задач). Пер. с польск. П.Г. Буяновской и др. // под ред. С.С. Чуранова. М.: Мир, 1980;
8. Семенов, И.Н. Задачи по химии повышенной сложности для абитуриентов. В 4 ч. Л.: Изд-во ЛГУ, 1991;
9. Суровцева, Р.П., Савицкий, С.Н. Задания по химии для самостоятельной работы учащихся. М.: Просвещение, 1991; Химические олимпиады в школе. /Сост. С.Н. Перчаткин. М.: НПО «Образование», 1997;
10. Хомченко, Г.Н., Хомченко, И.Г. Задачи по химии для поступающих в вузы. – М.: Новая Волна, 1997;
11. Штремплер, Г.И., Хохлова, А.И. Методика решения расчетных задач по химии: Пособие для учителя. М.: Просвещение, 1998.

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ**

<http://www.chemistry.ssu.samara.ru/>;

<http://www.hemi.nsu.ru/>;

<http://www.repetitor.1c.ru/online>;

<http://www.informika.ru/text/database/chemy/START.html>;

<http://chemistry.ru/index.php>;

<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/eb17b17a-6bcc-01ab-0e3a-a1cd26d56d67>;

<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/528b6fb1-98e4-9a27-5ae1-2f785b646a41>;

<http://www.maratak.m.narod.ru/>.

К о м п а к т-д и с к и: Цифровая база видео «Химия. Сетевая версия». Институт новых технологий. 2006; Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. «Уроки химии Кирилла и Мефодия 8–9 класс, 10–11 класс». ООО «Кирилл и Мефодий». 2002;

«Открытая химия». ООО «Физикон». 2005; Ваш репетитор «Химия 7–11 класс». ООО «Равновесие». 2004; Образовательная коллекция. Химия для всех – XXI: Химические опыты со взрывами и без». ООО «1С-Паблишинг». 2006; Химия. Мультимедийное учебное пособие нового образца. 8–9 класс. Электронная библиотека. «Просвещение». 2002.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ДЕТЕЙ И РОДИТЕЛЕЙ**

1. Ерыгин, Д.П., Грабовый, А.К. Задачи и примеры по химии с межпредметным содержанием (спецпредметы). М.: Высшая школа, 1989;
2. Конкурсный экзамен по химии: Руководство для абитуриентов МГУ. Под ред. Н.Е.Кузьменко. М.: Изд-во МГУ, 1993;
3. Кузьменко, Н.Е., Еремин, В.В., Попков, В.А. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы. М.: Дрофа, 1995;
4. Кушнарев, А.А. Учимся решать задачи по химии. М.: Школа-Пресс, 1996; Лидин Р.А., Молочко В.А. Химия для абитуриентов. От средней школы к вузу. М.: Химия, 1993;
5. Семенов, И.Н. Задачи по химии повышенной сложности для абитуриентов. В 4 ч. Л.: Изд-во ЛГУ, 1991;
6. Пузаков, С.А., Попков, В.А. Пособие по химии для поступающих в вузы. Вопросы, упражнения, задачи. Образцы экзаменационных билетов. М.: Высшая школа, 2000;
7. Сорокин, В.В., Злотников, Э.Г. Химия в тестах: Пособие для школьников и абитуриентов. СПб: Химия, 1996;
8. Суrowцева, Р.П., Савицкий, С.Н., Иванова, Р.Г. Задания по химии для самостоятельной работы учащихся. 2-е изд. М.: Просвещение, 1981;
9. Хомченко, Г.П., Хомченко, И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы: Учебное пособие. 4-е изд. М.: Новая Волна, 2002;
10. Хомченко, Г.П. Химия для поступающих в вузы. М.: Высшая школа, 2000