

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №3»

<b>«Рассмотрено»</b> Руководитель ШМО классных руководителей  _____О.В.Беспалова  Протокол № _____  от «_____»_____2023г.	<b>«Согласовано»</b> Заместитель директора школы по УВР МБОУ «СОШ №3» г. Боготола  _____Н.А.Солдатенко  «_____»_____2023 г.	<b>«Утверждено»</b> Директор МБОУ «СОШ №3» г. Боготола  _____Н.Г.Пестерева  Приказ № _____  от «_____»_____2023г.
---	--	---



Рабочая программа  
внеурочной деятельности  
по общеинтеллектуальному направлению

**«Трудные вопросы химии»**

**Центра «Точка роста»**

Разработанная учителем химии и географии  
высшей квалификационной категории  
Фрейлих Еленой Николаевной  
для обучающихся 9 класса.

2023-2024 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативная основа программы: Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», Приказ Министерства просвещения РФ от 16 ноября 2022 г. № 993 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования», Образовательная программа основного общего образования МБОУ «СОШ№3», Учебный план МБОУ «СОШ№3», Календарно-учебный график МБОУ «СОШ№3», Примерная программа основного общего образования по химии, Программа основного общего образования по химии. 8—9 классы. Авторы О. С. Габриелян, А. В. Купцова, 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.)

### **Актуальность программы:**

Программа используется для расширения и углубления программ предпрофильного обучения по химии и построения индивидуальных образовательных траекторий учащихся, проявляющих интерес к науке. Курс построен таким образом, что позволяет расширить и углубить знания учащихся по всем основным разделам школьного курса химии основной школы, а также ликвидировать возможные пробелы.

Программа курса внеурочной деятельности «Трудные вопросы химии» направлена на достижение следующих **целей**:

- совершенствование подготовки учащихся с повышенным уровнем мотивации к изучению химии на профильном уровне;
- закрепление, систематизация и углубление знаний учащихся по химии в соответствии с требованиями устных обязательного государственного экзамена.

Основными **задачами** курса являются:

- освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

### **Результаты изучения курса «Трудные вопросы химии»**

**Личностными результатами** являются следующие умения:

- Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.;
- Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы;
- Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

**Метапредметными результатами** является формирование универсальных учебных действий:

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;

- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

**Предметные результаты.** В процессе обучения учащиеся приобретают следующее:

- закрепляют и систематизируют знания по основным разделам пройденного курса химии 8-9 класса общеобразовательной школы;
- отрабатывают применение теоретических знаний на практике решения заданий;
- формирующие научную картину мира;
- решать типовые тесты разных авторов и демонстрационной версии ФИПИ;
- производить расчеты химических задач согласно требованиям Федерального стандарта

### **Формы и режимы занятий**

Занятия по курсу «Трудные вопросы химии» проводятся 1 раз в неделю по 1 часу, всего 34 часа в 9 классе. Занятия будут проводиться в индивидуальной и групповой форме. Основными формами занятий будут являться теоретическая и практическая работа.

Методы обучения и воспитания: словесный (рассказ, беседа, объяснение, убеждение, поощрение); наглядный; практический; аналитический (наблюдение, сравнение, самоконтроль, самоанализ).

Виды деятельности обучающихся: теоретические занятия, практикумы, работа с интернет источниками, работа со справочной литературой.

### **Содержание курса «Трудные вопросы химии», 9 класс.**

#### ***Тема 1. Вещество.***

Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды. Периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов. Чистые вещества и смеси. Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений.

#### ***Тема 2. Химическая реакция.***

Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних). Реакции ионного обмена и условия их осуществления. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.

#### ***Тема 3. Элементарные основы неорганической химии.***

***Представления об органических веществах.*** Химические свойства простых веществ. Химические свойства простых веществ-металлов: щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа. Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Химические свойства сложных веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Химические свойства оснований. Химические свойства кислот. Химические свойства солей (средних). Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Первоначальные сведения об органических веществах. Углеводороды предельные и непредельные: метан, этан, этилен, ацетилен. Кислородсодержащие вещества: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная и стеариновая). Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы.

#### ***Тема 4. Методы познания веществ и химических явлений.***

***Экспериментальные основы химии.*** Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов. Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак). Получение и изучение свойств изученных классов неорганических веществ. Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций. Вычисления массовой доли химического элемента в веществе. Вычисления 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.

### Тема 5. Химия и жизнь.

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.

### Литература

Литература для обучающихся.

1 Г.П.Хомченко, И.Г.Хомченко – Пособие по химии для поступающих в ВУЗы – М.: Новая волна, 2002 г.

2 А.С.Егоров – Химия. Учебное пособие для поступающих в вузы. – Ростов н/Д: Феникс, 2006

Литература для учителя.

1 Н.В.Коровин – Общая химия – М.: Высшая школа, 1998

2 А.С.Егоров – Химия. Учебное пособие для поступающих в вузы. – Ростов н/Д: Феникс, 2006

3 М.С.Пак – Алгоритмика при изучении химии. М.: ВЛАДОС, 2000

4 Г.И.Штремплер – Методика решения расчетных задач по химии. – М.: Просвещение, 2001

5 А.А.Карцова, А.Н.Левкин – Органическая химия: задачи и практические работы. – СПб.: Авалон, 2005

6 В.В. Сорокин, И.В. Свитанько и др. – Химия 10–11: Сборник задач с решениями и ответами.

7 Я.Л. Гольдфраб и др. – Химия. Задачник. 8–11 классы.

8 Р.А. Лидин – Справочник по общей и неорганической химии.

### Тематическое планирование.

Наименование разделов и тем	Кол-во часов
Тема 1. Вещество.	5
Тема 2. Химическая реакция.	6
Тема 3. Элементарные основы неорганической химии. Представления об органических веществах.	11
Тема 4. Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии.	5
Тема 5. Химия и жизнь.	7
Итого:	34

### Календарно-тематическое планирование

№	Содержание (разделы, темы)	К-во часов	Форма	Дата	Оборудование центра «Точка роста»
<b>Тема 1. Вещество(5ч)</b>					
1	Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	1	Беседа		
2	Химическая связь.	1	Беседа		Модели кристаллических решеток
3	Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов.	1	Беседа		Модели для составления молекул

4	Элемент. Вещество. Простые и сложные вещества, их классы	1	Семинар		
5	Обобщение по теме «Вещество»	1	Практическое занятие		
<b>Тема 2. Химическая реакция (6ч)</b>					
6	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях.	1	Лекция		Прибор для иллюстрации закона сохранения массы веществ
7	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.	1	Семинар		Датчик температуры
8	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних).	1	Практическое занятие		Датчик электропроводности, датчик pH
9	Реакции ионного обмена и условия их осуществления.	1	Беседа		Химические реактивы и оборудование
10	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.	1	Лекция		Химические реактивы и оборудование
11	Обобщение по теме «Химическая реакция»	1	Практическое занятие		
<b>Тема 3. Элементарные основы неорганической химии. Представления об органических веществах (11ч)</b>					
12	Химические свойства простых веществ-металлов: щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа.	1	Беседа		Химические реактивы и оборудование
13	Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.	1	Беседа		Химические реактивы и оборудование
14	Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.	1	Беседа		Химические реактивы и оборудование
15	Химические свойства оснований. Химические свойства кислот.	1	Беседа		Химические реактивы и оборудование
16	Химические свойства солей (средних).	1	Беседа		Химические реактивы и оборудование
17	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.	1	Семинар		Хим.реактивы и оборудование

18	Обобщение по теме «Неорганические вещества»	1	Практ. занятие		
19	Углеводороды предельные и непредельные: метан, этан, этилен, ацетилен.	1	Лекция		
20	Кислородсодержащие вещества: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная и стеариновая).	1	Лекция		
21	Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы.	1	Лекция		
22	Обобщение об органических веществах	1	Проект		
<b>Тема 4. Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии (5ч)</b>					
23	Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ.	1	Практическое занятие		Оборудование центра «Точка роста» для проведения лабораторных и практических работ
24	Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов.	1	Практ. занятие		Датчик pH
25	Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония).		Беседа		
26	Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак).	1	Практическое занятие		ППГ
27	Практическое получение веществ.	1	Лекция		
<b>Тема 5. Химия и жизнь. Практикум. (7ч)</b>					
28	Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.	1	Проект		
29	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.	1	Конференция		
30	Промежуточная аттестация (зачет)	1			
31	Знакомство с кодификатором, спецификацией и демоверсией ОГЭ 2024	1	Лекция		
32	Разбор типичных ошибок, допущенных на ОГЭ 2023	1	Лекция		
33	Решение вариантов ОГЭ	1	Практ. занятие		
34	Решение вариантов ОГЭ	1	Практ. занятие		

## Трудные вопросы химии

Направление ВД: Занятия, направленные на удовлетворение профориентационных интересов и потребностей обучающихся

Объем программы: 1 час в неделю в 9 классах.

Целевая аудитория: дети в возрасте от 15 до 17 лет.

Основная цель: подготовить учащихся с повышенным уровнем мотивации к изучению химии на профильном уровне и профессиональному самоопределению

Основная задача: формирование готовности к осознанному выбору направления продолжения своего образования и будущей профессии, осознание важности получаемых в школе знаний для дальнейшей профессиональной и внепрофессиональной деятельности.

Основные организационные формы: профориентационные беседы, деловые игры, квесты, решение кейсов, изучение специализированных цифровых ресурсов, профессиональные пробы, моделирующие профессиональную деятельность, экскурсии, посещение ярмарок профессий и профориентационных парков.

Основное содержание:

знакомство с миром профессий, где необходимы знания химии, и способами получения профессионального образования;

создание условий для развития надпрофессиональных навыков (общения, работы в команде, поведения в конфликтной ситуации и т.п.);

создание условий для познания обучающимся самого себя, своих мотивов, устремлений, склонностей как условий для формирования уверенности в себе, способности адекватно оценивать свои силы и возможности