

Комитет по образованию администрации г. Мурманска  
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Мурманска  
«Средняя общеобразовательная школа № 11»

«Рассмотрено»  
Руководитель МО учителей  
истории, обществознания,  
химии, биологии и  
географии  
 (Подола А.Г.)  
Протокол № 1  
от «31» августа 2024г

«Согласовано»  
Заместитель директора по  
УВР  (Скрипкина Н.В.)  
«31» августа 2024г



Приказ от 31.08.2024 №292/1-од

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ  
ПРОГРАММА**

**«Избранные вопросы по химии»**

**Направленность: социально-гуманитарная**

**Возраст обучающихся: 14-16 лет**

**Срок реализации: 1 год**

Разработчик:

Пешкова О.В.,  
учитель химии

Мурманск 2024-2025г.

### Краткая аннотация

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Избранные вопросы по химии» предназначена для учащихся 9 классов юношеского возраста, проявляющих интерес к естествознанию. В результате обучения дети научатся четко и кратко, по существу вопроса письменно излагать свои мысли при выполнении заданий со свободным развернутым ответом и эффективно распределять время на подготовку ответа и правильно его выстраивать.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Избранные вопросы по химии» составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р);
- План мероприятий по реализации в 2021 - 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Самарской области от 12.07.2017 № 441);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы));

- Письмо министерства образования и науки Самарской области от 30.03.2020 № МО-16-09-01/434-ТУ (с «Методическими рекомендациями по подготовке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ прохождению процедуры экспертизы (добровольной сертификации) для последующего включения в реестр образовательных программ, включенных в систему ПФДО»).

#### *Направленность программы*

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Избранные вопросы по химии» (далее — программа) имеет с о ц и а л ь н о - г у м а н и т а р н у ю направленность.

#### *Актуальность программы*

Потребность учащихся в углублении и расширении школьных знаний по химии, в освоении дополнительных практических умений при проведении химического эксперимента. Важность профессионального самоопределения в возрасте 14–16 лет, когда интерес к химии может повлиять на выбор будущей профессии. Необходимость грамотного применения знаний по химии в повседневной жизни, так как знания о химических веществах могут обеспечить грамотное отношение к природе и к собственному здоровью.

#### *Отличительные особенности программы*

Согласованность с содержанием основного курса. Программа предполагает дальнейшее совершенствование уже усвоенных знаний и умений. Межпредметные связи. Прежде всего, с курсом физики, биологии, географии, математики. Ориентированность на решение задач повышенного уровня сложности. В том числе олимпиадного уровня. Формирование ключевых компетенций. У обучающихся развивают умение работать с информацией, сравнивать, делать выводы, использовать приобретённые знания в практической деятельности. Значительная роль химического эксперимента. На занятиях выполняются занимательные и исследовательские лабораторные опыты

#### *Педагогическая целесообразность*

Педагогическая целесообразность программы дополнительного курса по химии заключается в том, что в процессе обучения создаются условия для:

Формирования целостной картины мира. Знакомство с химическими веществами, из которых состоит окружающий мир, позволяет раскрыть важнейшие взаимосвязи человека и различных веществ в среде его обитания.

Воспитания творческих и конструктивно мыслящих людей, готовых к решению нестандартных жизненных задач.

Формирования умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, и закладывания норм здорового образа жизни.

Приобретения знаний и умений, которые в дальнейшем можно использовать как в процессе обучения в разных дисциплинах, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач.

*Цель программы:* подготовка к успешной сдаче государственной итоговой аттестации выпускников 9 классов в форме ОГЭ по химии (знакомство школьников с особенностями данной формы аттестации, отработка ими навыков заполнения аттестационных документов и бланков ответов).

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

*Образовательные:*

- формирование умений и знаний при решении основных типов задач по химии;
- формирование практических умений при решении экспериментальных задач по химии;
- повторение, закрепление основных понятий, законов, теорий, а также научных фактов, образующих химическую науку.

*Воспитательные:*

- создание педагогических ситуаций успешности для повышения собственной самооценки и статуса учащихся в глазах сверстников, педагогов и родителей;
- формирование познавательных способностей в соответствии с логикой развития химической науки;
- содействие в профориентации школьников.

*Развивающие:*

- развитие у школьника умения выделять главное, существенное в изученном материале, сравнивать, обобщать изученные факты, логически излагать свои мысли при решении задач;
- развитие самостоятельности, умения преодолевать трудности в учении;
- развитие эмоций учащихся, создавая эмоциональные ситуации удивления, занимательности, парадоксальности;
- развитие практических умений учащихся при выполнении практических экспериментальных задач;
- развитие интеллектуального и творческого потенциала личности, логического мышления при решении экспериментальных задач по химии;
- расширение профессионального кругозора, эрудиции, повышение общего уровня образованности и культуры.

Программа «Избранные вопросы по химии» адресована обучающимся возраста (14-16 лет). Данная возрастная категория характеризуется , что позволяет использовать в программе технологии блочно-модульного обучения, методы, используемые в данной программе: лекции, дискуссии, беседы. Набор в группы осуществляется на добровольной основе, то есть принимаются все желающие заниматься.

*Сроки реализации.*

Программа рассчитана на 1 год обучения, всего 68 часов в год.

*Формы организации деятельности:* по группам

*Формы обучения:* используются теоретические, практические, комбинированные.

Виды занятий по программе определяются содержанием программы и предусматривают: мастерские, беседы, самостоятельную работу, практические работы, лабораторные работы.

**Возраст детей:** 14-16 лет

**Режим проведения занятий:** - октябрь - май (34 учебные недели, 4 раза в месяц), один раз в неделю по два занятия в день продолжительностью 40 минут (динамическая пауза 20 минут)

*Ожидаемые результаты*

**Личностные результаты:**

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;

- сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни;

- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

### **Метапредметные результаты:**

#### **Регулятивные УУД**

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;

- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;

- планировать пути достижения целей.

#### 2. Получить возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;

- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения.

#### **Познавательные УУД**

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;

- проводить наблюдения и эксперимент под руководством учителя;

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета.

#### **Коммуникативные УУД**

- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;

- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;

- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;

- интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

#### **Предметные результаты:**

в познавательной сфере: описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык химии; наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

- в ценностно-ориентационной сфере: строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе;
- в трудовой сфере: планировать и осуществлять самостоятельную работу по повторению и освоению теоретической части, планировать и проводить химический эксперимент; использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами;
- в сфере безопасности жизнедеятельности: оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

#### *Критерии оценки достижения планируемых результатов*

Оценка достижения планируемых результатов освоения программы осуществляется по (например, по трем уровням: высокий (от 80 до 100% освоения программного материала), средний (от 51 до 79% освоения программного материала), низкий (менее 50% освоения программного материала).

Оценочные материалы — пакет диагностических методик, позволяющих определить достижение учащимися планируемых результатов представлен в приложениях к программе.

Уровни освоения	Результат
Высокий уровень освоения программы	Учащиеся демонстрируют высокую заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают отличное знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в качественный продукт...
Средний уровень освоения программы	Учащиеся демонстрируют достаточную заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На итоговом тестировании показывают хорошее знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в продукте, требующего незначительной доработки.
Низкий уровень освоения программы	Учащиеся демонстрируют низкий уровень заинтересованности в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают недостаточное знание теоретического материала, практическая работа не соответствует требованиям.

#### *Формы подведения итогов*

Для подведения итогов в программе используются документальные формы подведения итогов реализации программы отражают достижения каждого обучающегося, к ним относятся: карты оценки результатов освоения программы.

#### 1. Учебный план

1 год обучения				
№ модуля	Название модуля	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	Вещество.	10	7	3
2.	Химическая реакция.	23	7	16

3.	Элементарные основы неорганической химии. Представления об органических веществах часов.	18	10	8
4.	Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии.	13	3	10
5.	Химия и жизнь.	4	4	0
<b>ВСЕГО</b>		<b>68 часов</b>	31	37

## 2. Учебно-тематический план

№	Тема занятия	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
<b>Вещество</b>					
1	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева	1		1	Беседа
2	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева	1		1	Тестирование
3	Решение заданий вариантов ОГЭ		1	1	Тестирование
4	Решение заданий вариантов ОГЭ		1	1	Тестирование
5	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды Периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента	1		1	Беседа
6	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в	1		1	Беседа

	Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева				
7	Строение молекул. Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная).	1		1	Беседа
8	Ионная, металлическая химическая связь	1		1	Фронтальная устная проверка знаний
9	Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов.		1	1	Тестирование
10	Чистые вещества и смеси. Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений	1		1	Фронтальная устная проверка знаний
<b>Химическая реакция</b>					
11	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях.	1		1	Тестирование
12	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях.		1	1	Фронтальная устная проверка знаний
13	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.	1		1	Тестирование
14	Решение заданий вариантов ОГЭ		1	1	Тестирование
15	Решение заданий вариантов ОГЭ		1	1	Тестирование
16	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних)	1		1	Фронтальная проверка знаний
17	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних)	1		1	Фронтальная проверка знаний

18	Реакции ионного обмена и условия их осуществления		1	1	Фронтальная проверка знаний
<b>Элементарные основы неорганической химии. Представления об органических веществах</b>					
19	Химические свойства простых веществ: металлов (щелочных, щелочно-земельных, алюминия, железа) и неметаллов (водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния).	1		1	Фронтальная письменная проверка знаний
20	Химические свойства простых веществ: металлов (щелочных, щелочно-земельных, алюминия, железа) и неметаллов (водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния).	1		1	Фронтальная письменная проверка знаний
21	Химические свойства простых веществ: металлов (щелочных, щелочно-земельных, алюминия, железа) и неметаллов (водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния).	1		1	Фронтальная письменная проверка знаний
22	Химические свойства простых веществ: металлов (щелочных, щелочно-земельных, алюминия, железа) и неметаллов (водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния).	1		1	Фронтальная устная проверка знаний
23	Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных	1		1	Тестирование
24	Химические свойства оснований.	1		1	Фронтальная письменная проверка знаний
25	Химические свойства оснований.		1	1	Фронтальная письменная проверка знаний
26	Химические свойства кислот.	1		1	Фронтальная письменная проверка знаний
27	Химические свойства кислот.		1	1	Фронтальная письменная проверка знаний
28	Химические свойства солей (средних)	1		1	Фронтальная письменная проверка знаний
29	Химические свойства солей (средних)		1	1	Фронтальная письменная проверка знаний

30	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.			1	Фронтальная письменная проверка знаний
31	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.		1	1	Фронтальная письменная проверка знаний
32	Решение заданий вариантов ОГЭ		1	1	Тестирование
33	Решение заданий вариантов ОГЭ		1	1	Тестирование
34	Решение заданий вариантов ОГЭ		1	1	Тестирование
35	Решение заданий вариантов ОГЭ		1	1	Тестирование
36	Решение заданий вариантов ОГЭ		1	1	Тестирование
<b>Химия и жизнь</b>					
37	Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование.	1		1	Фронтальная устная проверка знаний
38	Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов.	1		1	Фронтальная устная проверка знаний
<b>Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии</b>					
39	Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов.	1		1	Фронтальная устная проверка знаний
40	Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония).		1	1	Тестирование
41	Получение газообразных веществ	1		1	Фронтальная письменная проверка знаний
42	Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак)	1		1	Фронтальная письменная проверка знаний
43	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе. Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе.		1	1	Фронтальная письменная проверка знаний

44	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе. Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе.		1	1	Фронтальная письменная проверка знаний
45	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе. Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе.		1	1	Фронтальная письменная проверка знаний
46	Решение заданий вариантов ОГЭ		1	1	Тестирование
47	Решение заданий вариантов ОГЭ		1	1	Тестирование
48	Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции	1		1	Тестирование
49	Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции		1	1	Тестирование
50	Решение заданий вариантов ОГЭ		1	1	Тестирование
51	Решение заданий вариантов ОГЭ		1	1	Тестирование
52	Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов.		1	1	Тестирование
<b>Химия и жизнь</b>					
53	Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.	1		1	Фронтальная устная проверка знаний
54	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.	1		1	Фронтальная устная проверка знаний
<b>Элементарные основы неорганической химии. Представления об органических веществах</b>					
55	Первоначальные сведения о предельных и непредельных углеводородах (метане, этане, этилене, ацетилене)	1		1	Фронтальная устная проверка знаний

56	Первоначальные сведения о кислородсодержащих органических веществах: спиртах (метаноле, этаноле, глицерине), карбоновых кислотах (уксусной и стеариновой). Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы	1		1	Фронтальная устная проверка знаний
<b>Химическая реакция</b>					
57	Выполнение практической части задания 23,24		1	1	Тестирование
58	Выполнение практической части 23,24		1	1	Тестирование
59	Выполнение практической части 23,24		1	1	Тестирование
60	Решение вариантов ОГЭ		1	1	Тестирование
61	Решение вариантов ОГЭ		1	1	Тестирование
62	Решение вариантов ОГЭ		1	1	Тестирование
63	Решение вариантов ОГЭ		1	1	Тестирование
64	Решение вариантов ОГЭ		1	1	Тестирование
65	Решение вариантов ОГЭ		1	1	Тестирование
66	Решение вариантов ОГЭ		1	1	Тестирование
67	Решение вариантов ОГЭ		1	1	Тестирование
68	Решение вариантов ОГЭ		1	1	Тестирование
<b>ИТОГО:</b>		<b>31</b>	<b>37</b>	<b>68</b>	

### 3. Содержание программы

#### **Вещество ( 10 часов).**

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 молекул. Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная).

Ионная, металлическая химическая связь

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

### **Химическая реакция ( 23 часа).**

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.

Окислитель и восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции

### **Элементарные основы неорганической химии. Представления об органических веществах (18 часов).**

Химические свойства простых веществ: металлов (щелочных, щелочно-земельных, алюминия, железа) и неметаллов (водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния).

Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных

Химические свойства оснований.

Химические свойства кислот.

Химические свойства солей (средних)

Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.

Первоначальные сведения о предельных и непредельных углеводородах (метане, этане, этилене, ацетилене)

Первоначальные сведения о кислородсодержащих органических веществах: спиртах (метаноле, этаноле, глицерине), карбоновых кислотах (уксусной и стеариновой).

Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы

### **Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии (13 часов).**

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

Вычисление массовой доли химического элемента в веществе

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

### **Химия и жизнь (4 часа).**

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.

## **Список используемой и рекомендуемой литературы**

1. Комплект по химии Н. Е. Кузнецовой.
2. Комплект по химии О. С. Габриеляна.

3. Курс С. И. Шелинского. В учебнике классическое изложение основ современной неорганической химии.

4. Учебно-методический комплект Новошинской Н.С. и Новошинского И.И.