


Муниципальное общеобразовательное учреждение -  
средняя общеобразовательная школа № 1  
имени 397-й Сарненской дивизии города Аткарска Саратовской области  
(МОУ - СОШ № 1 г. Аткарска)

412420, Саратовская область, г. Аткарск, ул. Ленина, д.116, тел. 8(845-52) 3-15-57 E-mail: atkschool1@mail.ru  
ОКПО 36222414 ОГРН 1026401379531 ИНН6438901666 КПП 643801001

СОГЛАСОВАНА

педагогическим советом  
МОУ-СОШ № 1 г. Аткарска  
протокол от 31.05.2023 № 9

СОГЛАСОВАНА

Заместителем директора  
по учебной работе  
 Ю.С. Лушина  
29.05.2023

УТВЕРЖДЕНА

приказом МОУ-СОШ № 1  
г. Аткарска  
от 02.06.2023 № 80-о



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
с использованием оборудования центра  
«Точка роста»  
«ОЗАДАЧЕННАЯ ХИМИЯ»

Направленность: естественно-научная  
Возраст обучающихся: 14-16 лет  
Срок реализации программы: 2023-2024 г.  
Объем программы: 9 месяцев  
Автор-составитель: учитель химии первой квалификационной категории  
Тынянова Наталья Дмитриевна

2023/2024 учебный год

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Озадаченная химия» разработана на основе Положения о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МОУ-СОШ № 1 г. Аткарска Саратовской области.

По своему функциональному назначению дополнительная общеобразовательная программа «Озадаченная химия» (далее – Программа) является общеразвивающей и направлена на формирование и развитие творческих способностей, удовлетворение потребностей обучающихся в интеллектуальном, нравственном совершенствовании.

**Направленность** – естественнонаучная.

**Вид программы:** модифицированная.

Программа предполагает образование детей в области химии во внеурочной время. Программа помогает приобрести знания и навыки, необходимых для работы в лаборатории с веществами, проведения химических опытов, а также на развитие ответственности в выполнении самостоятельных работ.

### Актуальность программы

Актуальность программы состоит в том, что обучающимся предоставляется возможность пополнить знания, приобрести и закрепить навыки решения теоретических и, что особенно важно, практических задач по химии.

Занятия в объединении дополнительного образования – это среда, обеспечивающая комфортные психологические условия для индивидуального развития, раскрытия интеллектуально-творческого потенциала, социально-культурной адаптации.

На занятиях обучающиеся учатся решать элементарные задачи по химии, использовать теоретический материал, основные законы и понятия при решении задач, воспринимать, систематизировать материал.

Также на данном этапе, кроме теоретических, предполагается решение практических задач, ознакомление с качественными реакциями на неорганические вещества, выполнение практических работ.

Занятия предусматривают закрепление изученных ранее типов теоретических задач на примере различных классов неорганических

веществ, а также выполнение задач практических – качественное определение неорганических веществ.

Данная программа нацелена на обобщение, решение комбинированных теоретических и практических задач по общей химии; проблемных задач, работа над которыми обсуждается и корректируется на занятиях. Большое внимание уделяется умению работать с информационными технологиями, тестовыми заданиями и подготовке к ОГЭ.

Решение задач занимает в химическом образовании важное место. Это один из важнейших приёмов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала и вырабатывается умение самостоятельного осмысления и применения приобретённых знаний.

Программа «Озадаченная химия» имеет профессиональную направленность. Ученику, выбравшему химическую специальность, она поможет овладеть в совершенстве необходимыми приёмами умственной деятельности, развить творческое мышление. Для тех, кто сможет овладеть содержанием данной программы, решение задач не будет вызывать особых трудностей. Процесс решения станет увлекательным и будет приносить удовлетворение.

Для успешного усвоения методов решения задач по химии времени в объёме образовательного стандарта недостаточно, и учащиеся нуждаются в прохождении дополнительного систематического курса. Кроме того, изменяются стандарты образования по химии, уменьшается количество требуемых типов задач, но при поступлении в некоторые ВУЗы это не учитывается.

Количество часов, выделенных в школьном курсе на практические работы, недостаточно для полного усвоения предмета. С помощью программы «Озадаченная химия» школьник приобретёт и закрепит экспериментальные навыки в работе с веществами, выполняя практические задания различного уровня сложности.

Данную программу по содержанию и формам педагогической деятельности можно отнести к интегрированному виду, т.к. она объединяет в одно целое области основного и дополнительного образования.

### **Педагогическая целесообразность**

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, она отвечает потребностям общества и образовательным стандартам общего образования в формировании компетентной творческой личности.

Программа включает теоретическую и практическую подготовку к изучению веществ, с которыми сталкиваемся каждый день, состоящую в освоении правил техники безопасности и первой помощи, правил работы с веществами.

Значительная роль в Программе отводится химическому эксперименту. Благодаря этому обучающиеся приобретают мотивацию и интерес дальнейшего изучения предмета.

Программа носит сбалансированный характер и направлена на развитие информационной культуры учащихся.

Содержание программы определяется с учётом возрастных особенностей обучающихся, широкими возможностями социализации в процессе общения.

### **Новизна**

Новизна данной Программы состоит в лично-ориентированном обучении. Для каждого обучающегося создаются условия необходимые для раскрытия и реализации его способностей с использованием различных методов обучения и современных педагогических технологий: метод проектов, исследовательские методы, информационные технологии обучения. Это создаёт базу для самостоятельного успешного усвоения новых знаний, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности.

### **Отличительные особенности программы**

Отличительная особенность Программы от уже существующих в том, что в ней уделяется большое внимание практической деятельности обучающихся. Курс даёт возможность в доступном форме познакомиться с химическими процессами и явлениями, приобрести опыт работы в химической лаборатории, окунуться в мир химии веществ и материалов, химических опытов, научиться выделять проблему и находить пути решения через эксперимент.

**Цель программы** – развитие интеллектуального и творческого потенциала детей на основе формирования операционных способов умственных действий по решению теоретических и практических задач в области химии.

### **Задачи программы:**

*Обучающие:*

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

*Воспитывающие:*

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

*Развивающие:*

- 1) развивать у школьника умение выделять главное, существенное в изученном материале, сравнивать, обобщать изученные факты, логически излагать свои мысли при решении задач;
- 2) развивать самостоятельность, умение преодолевать трудности в учении;

3) развивать эмоции учащихся, создавая эмоциональные ситуации удивления, занимательности, парадоксальности;

4) развивать практические умения учащихся при выполнении практических экспериментальных задач.

Перечисленные задачи охватывают широкий круг проблем воспитания и дополнительного образования школьника, решение и реализация которых необходимы для достижения поставленной цели.

### **Адресат программы**

В реализации программы принимают участие учащиеся от 14 до 16 лет. К зачисленным учащимся не предъявляются требования относительно наличия базовых знаний, специальных способностей.

### **Возраст и возрастные особенности учащихся**

Программа ориентирована на внеурочную деятельность учащихся среднего возраста (14-16 лет). Данный возрастной период обусловлен переходом от детства к взрослости и является важным периодом в формировании личности. В этом возрасте дети начинают проявлять осознанный интерес к естественным наукам. В этот период происходит становление начального этапа созревания личности, который характеризуется выраженным познавательным интересом, развитием теоретического мышления, самовоспитанием, развитием умения рефлексировать.

С целью формирования основ химического мировоззрения и была создана эта Программа.

**Срок реализации программы:** 9 месяцев.

**Форма занятий** – групповая (12-15 человек).

**Режим занятий** – занятия проводятся 2 раза в неделю. Всего 140 часов, из них.

Занятия по данной программе будут проводиться с использованием оборудования химической и биологической лаборатории Центра образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста».

**Форма обучения:** очная, дистанционная.

**Формы организации занятий:**

- Фронтальная работа;
- Практическая, творческая работы;
- Самостоятельная работа детей с раздаточным материалом;
- Совместная деятельность детей;
- Совместная деятельность взрослого и детей;
- Самостоятельная деятельность.

## Планируемые результаты

По окончании всего курса школьники будут уметь применять теоретические знания при решении задач; решать задачи основными способами и методами; составлять комбинированные задачи с участием неорганических веществ; выполнять различные виды экспериментальных задач; находить рациональный способ решения определённой задачи и грамотно её оформлять, а также работать с тестовыми заданиями по книгам и с использованием информационных технологий.

### Требования к предметным результатам

#### Учащиеся должны:

- давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «качественные реакции», «массовая доля», «адсорбция», «дистилляция», «химическая реакция»; описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые химические эксперименты;
- описывать и различать химические реакции и их признаки;
- классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; моделировать строение простых молекул;
- ценностно-ориентационная сфера: анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- трудовая сфера: проводить химический эксперимент.

### Требования к метапредметным результатам

#### Учащиеся:

- научатся использовать умения и навыки для работы с информацией, литературой, табличными данными, схемами, методиками проведения экспериментов.
- научатся систематизировать, сопоставлять, анализировать наблюдения и данные полученные в процессе проведения экспериментов;
- научатся генерировать и определять средства, необходимые для их реализации.

### Требования к личностным результатам

- ценностно-ориентационная сфера – чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремлённость;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- трудовая сфера – готовность к осознанному выбору дальнейшей

- образовательной траектории;
- познавательная (когнитивная, интеллектуальная) сфера – умение управлять своей познавательной деятельностью;
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

### **Формы аттестации планируемых результатов**

Дополнительная программа «Озадаченная химия» не предполагает каких-либо специальных зачётных или экзаменационных часов. Текущий контроль осуществляется в течение всего курса обучения в различных формах. Основные формы подведения итогов и оценка результатов обучения: конкурсы по решению и составлению задач; семинары; экспериментальная и практическая работа; участие в олимпиадах и интеллектуальных марафонах; смотр знаний и т.д.

Промежуточная аттестация проводится как оценка результатов обучения за год и включает в себя проверку теоретических знаний, практических умений и навыков. Итоговая аттестация воспитанников проводится по окончании обучения по дополнительной образовательной программе.

Результаты итоговой аттестации обучающихся должны оцениваться таким образом, чтобы можно было определить:

- насколько достигнуты прогнозируемые результаты дополнительной образовательной программы каждым обучающимся;
- полноту выполнения дополнительной образовательной программы;
- результативность самостоятельной деятельности обучающегося в течение всех годов обучения.

### **Содержание программы**

Данная рабочая программа преследует цель формирования начальных знаний в области химии, необходимых для дальнейшего освоения базового и углублённого модулей. Для наиболее эффективного освоения обучающимися изучаемого материала основные лекции курса сопровождаются практиками, в том числе с использованием технологического оборудования.

### **УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие.	2	2		
2.	Т е м а 1 «Растворы».	9	3	6	Решение задач
3.	Т е м а 2 «Основные понятия и законы химии».	16	3	13	Решение задач
4.	Т е м а 3 «Газообразные вещества».	8	2	6	Конкурсы «Озадачь друга»,

					«Исправь ошибку у соседа».
5.	Т е м а 4 «Решение задач по химическим уравнениям с участием неорганических веществ»	20	6	14	Решение задач Оформление стендов «Реши кроссворд».
6.	Т е м а 5 «Окислительно-восстановительные реакции».	5	2	3	Написание сценария по проведению недели химии в школе.
7.	Т е м а 6 «Генетическая связь между основными классами неорганических соединений».	3	1	2	Проведение вечера «Удивительная химия!»
8.	Т е м а 7 «Качественные реакции на неорганические вещества».	5	2	3	
9.	Итоговое занятие	2	0	2	Конкурс по решению и составлению задач. Составление и обсуждение задач по неорганической химии для сборника.
<b>Всего:</b>		<b>70</b>	<b>21</b>	<b>49</b>	

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ОБУЧЕНИЯ

**Вводное занятие.** Знакомство с программой, структурой и задачами обучения всего курса и 1-го года обучения. Определение режима занятий. Проведение инструктажа по технике безопасности при работе с химическими веществами и в кабинете химии.

Знакомство с программой, структурой и задачами 1-го года обучения. Определение режима занятий. Проведение инструктажа по технике безопасности при работе с химическими веществами и в кабинете химии. Повторение изученных ранее методов, способов и приёмов решения задач.

**Т е м а 1 «Растворы».** Основные принципы оформления задач по химии. Методика решения задач на вычисления массовой доли растворённого вещества в растворе. Виды концентраций: процентная и молярная. Переход от одного вида концентрации к другому.

**П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь:** решение задач по данной теме; приготовление растворов с заданной концентрацией.

**Т е м а 2 «Основные понятия и законы химии».** Методика решения задач на: нахождение относительной молекулярной массы, вычисление



отношений масс элементов в веществе, определение массовой доли химического элемента в веществе, нахождение количества вещества по его массе и наоборот, выведение простейшей формулы вещества по массовым долям элементов в соединении, расчёт числа структурных единиц по массе, количеству вещества или объёму.

**П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь:** решение типовых задач на данную тему; оформление задач; обсуждение рациональных способов решения. Обсуждение алгоритма составления задач на данную тему; составление задач; участие в олимпиаде по химии; индивидуальные консультации.

**Т е м а 3 «Газообразные вещества».** Методика решения задач на определение относительной плотности газа и нахождение по ней относительной молекулярной массы. Молярный объём газов. Нормальные условия. Принципы решения задач на: определение массы газообразного вещества по его объёму, при нормальных условиях; вычисление объёма газообразного вещества по его количеству; определение формулы вещества по массовым долям элементов и относительной плотности газа.

**П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь:** нахождение и обсуждение рациональных способов решения задач. Составление задач по темам 1-го года обучения и их защита. Конкурсы «Озадачь друга», «Исправь ошибку у соседа».

**Т е м а 4 «Решение задач по химическим уравнениям с участием неорганических веществ»** (задачи на избыток одного из веществ, выход продукта, примеси и растворы). Методика решения задач по химическим уравнениям. Нахождение массы (количества вещества, объёма) продуктов реакции по массе (количеству вещества, объёму) исходных веществ. Закон объёмных отношений газов и применение его при решении задач. Термохимические уравнения и типы задач по ним. Нахождение массы продуктов реакции, если известны массы двух исходных веществ (задачи на избыток). Нахождение массы или объёма продуктов реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси. Нахождение массы (количества вещества, объёма) продукта реакции по исходному веществу, находящемуся в растворе.

**П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь:** решение задач по данным темам; составление алгоритма решения этих типов задач; самостоятельная работа по составлению задач и оформлению их на карточках для использования на уроках химии. Подготовка и участие в олимпиаде. Написание сценария по проведению недели химии в школе.

**Т е м а 5 «Окислительно-восстановительные реакции».** Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, окислительный процесс, восстановительный процесс. Расстановка коэффициентов в реакциях с участием неорганических веществ методами электронного баланса и полуреакций.

**П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь:** отработка навыков по расстановке коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях с участием неорганических веществ.

**Т е м а 6 «Генетическая связь между основными классами неорганических соединений».** Основные классы неорганических соединений и их химические свойства, способы получения. Способы перехода от одного

класса к другому с помощью различных химических реакций. Методика решения задач с использованием «цепочки превращений».

**П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь:** решение задач на «цепочки превращений» и нахождение массы (количества вещества, объёма) веществ. Оформление стендов «Реши кроссворд» из кроссвордов, составленных детьми самостоятельно.

**Т е м а 7 «Качественные реакции на неорганические вещества».** Качественные реакции. Катионы и анионы. Качественные реакции на катионы: водорода, аммония, серебра, лития, калия, натрия, кальция, бария, меди (II), железа (II, III), алюминия. Качественные реакции на анионы: хлорид-ион, сульфат-ион, нитрат-ион, фосфат-ион, сульфид-ион, карбонат-ион, хромат-ион, гидроксид-ион. Правила техники безопасности при работе с химическими веществами и при работе в кабинете химии.

**П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь:** решение экспериментальных задач на определение веществ в растворе, с помощью качественных реакций. Подбор занимательных опытов для химического вечера, их отработка. Проведение вечера «Удивительная химия!» и его анализ. Составление сборника задач по неорганической химии.

**Итоговое занятие.** Обобщение материала. Подведение итогов. Обсуждение сборника задач по неорганической химии.

#### УЧЕБНЫЙ ПЛАН ВТОРОГО ПОЛУГОДИЯ

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие.	2		2	
2.	Т е м а 1 «Решение задач по химическим уравнениям с участием неорганических веществ».	13	5	8	Отбор интересных задач для сборника «Озадаченная химия для юных химиков».
3.	Т е м а 2 «Генетическая связь между основными классами неорганических соединений».	10	3	7	Составление задач самостоятельно и участие в конкурсе «Озадачь друга!». Решение задач
4.	Т е м а 3 «Окислительно-восстановительные реакции».	3	1	2	
5.	Т е м а 4 «Качественные реакции на неорганические вещества».	7	2	5	Составление кроссвордов
6.	Т е м а 5 «Строение атома, периодический закон Д. И.	2	1	1	Экспериментальная и практическая работа

	Менделеева».				
7.	Т е м а 6 «Химическая кинетика и катализ. Химическое равновесие».	5	2	3	Семинар «От натрия до аргона» (интересные факты о химических элементах).
8.	Т е м а 7 «Растворы».	4	2	2	Выполнение экспериментальной работы
9.	Т е м а 8 «Промышленное получение важнейших неорганических веществ».	4	1	3	Выполнение экспериментальной работы по приготовлению растворов
10.	Т е м а 9 «Металлы».	5	2	3	Решение задач Сообщения учащихся о важнейших химических производствах.
11.	Т е м а 10 «Неметаллы».	5	1	4	Составление и редактирование задач для сборника.
12.	Обобщение.	8	2	6	
13.	Итоговое занятие.	2	0	2	Составление альбома задач «Озадаченная химия».
<b>Всего:</b>		<b>70</b>	<b>22</b>	<b>48</b>	

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВТОРОГО ПОЛУГОДИЯ ОБУЧЕНИЯ

**Вводное занятие.** Инструктаж по технике безопасности. Задачи 2-го года обучения. Тематика занятий. Взаимосвязь неорганической химии с деятельностью человека.

**П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь:** семинар «Живая и неживая природа».

**Т е м а 1 «Решение задач по химическим уравнениям с участием неорганических веществ».** Особенности протекания химических реакций с участием неорганических веществ.

**П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь:** решение задач на нахождение массы, количества вещества, объёма продуктов реакции по массе, количеству вещества, объёму исходных веществ; на нахождение массы продуктов реакции, если известны массы всех исходных веществ (задачи на избыток); нахождение массы или объёма продуктов реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси.

Подготовка учащимися дидактического материала; участие в школьной и городской олимпиадах; составление заданий по химии для интеллектуального марафона.

**Т е м а 2 «Генетическая связь между основными классами неорганических соединений».** Основные классы неорганических соединений. Химические свойства и основные способы получения неорганических веществ. Основные способы перехода одного класса к другому.

**П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь:** решение задач по цепочкам превращений; экспериментальное осуществление отдельных фрагментов цепочек превращений; составление цепочек превращений и обсуждение рациональных способов перехода от одного класса веществ к другому.

**Т е м а 3 «Окислительно-восстановительные реакции».** Особенности окислительно-восстановительных реакций с участием неорганических веществ. Расстановка коэффициентов в уравнениях химических реакций методами электронного баланса.

**П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь:** расстановка коэффициентов в уравнениях реакций с участием неорганических веществ; составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.

Оформление дидактического материала (карточки с заданиями), составление кроссвордов.

**Т е м а 4 «Качественные реакции на неорганические вещества».** Качественные реакции на катионы металлов и анионы кислотных остатков неорганических веществ.

**П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь:** решение экспериментальных задач на определение неорганических веществ в растворе. Разработка программы и участие в вечере занимательной химии.

**Т е м а 5 «Строение атома, периодический закон Д.И. Менделеева».** Электронные и графические формулы атомов и ионов, находящихся в больших и малых периодах.

**П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь:** написание электронных и графических формул атомов и ионов; семинар «От натрия до аргона» (интересные факты о химических элементах).

**Т е м а 6 «Химическая кинетика и катализ. Химическое равновесие».** Энергия активации. Правило Вант-Гоффа. Катализатор. Закон действующих масс. Скорость химической реакции. Константа скорости реакции. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье. Константа равновесия.

**П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь:** решение задач на определение скорости реакции; на определение константы равновесия; на смещение химического равновесия при изменении температуры, давления, концентраций веществ, действия катализатора; выполнение экспериментальной работы, доказывающей, что влияние различных условий способно изменять течение химической реакции.

**Т е м а 7 «Растворы».** Повторение: виды концентраций (процентная и молярная); переход от одного вида концентрации к другому. Смешивание растворов. Метод креста. Применение растворов в быту. Применение расчётов концентраций растворов в жизни.

**П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь:** решение задач на смешивание растворов; переход от одного вида концентраций к другому; выполнение экспериментальной работы по приготовлению рассола, сиропа и других растворов определённой концентрации для использования на уроках химии.

**Т е м а 8 «Промышленное получение важнейших неорганических веществ».** Синтез аммиака. Производство серной кислоты контактным способом.

**П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь:** решение задач на типичные технологические приёмы промышленного получения аммиака и серной кислоты. Сообщения учащихся о важнейших химических производствах.

**Т е м а 9 «Металлы».** Металлы I, II, III групп главных подгрупп. Металлы побочных подгрупп. Их физические и химические свойства, способы получения, применение.

**П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь:** решение задач; выполнение экспериментальной работы на основные свойства металлов. Составление и редактирование задач для сборника.

**Т е м а 10 «Неметаллы».** Неметаллы IV, V, VI, VII групп главных подгрупп. Их физические и химические свойства, способы получения, применение. Основные соединения.

**П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь:** решение задач; выполнение экспериментальной работы на основные свойства неметаллов. Составление и редактирование задач для сборника.

**Обобщение.** Обобщение и закрепление изученного материала. Комбинированные задачи по неорганической и органической химии. Тестовые задания.

**П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь:** решение комбинированных задач по органической и неорганической химии; выполнение тестовых заданий; работа на компьютерах по выполнению тестовых заданий; составление альбома задач «Озадаченная химия». Составление экспериментальных задач, их выполнение и защита. Смотр знаний.

**Итоговое занятие.** Обсуждение результатов занятий по программе за прошедший год и за два года.

## **Календарный учебный график (Приложение 1)**

### **Периодичность оценки результатов и способы определения их результативности**

Виды контроля:

- входной – проводится перед началом работы и предназначен для определения стартового уровня возможностей обучающихся;
- текущий, проводимый в течение учебного года в процессе освоения обучающимися программы;
- промежуточный – предназначен для оценки уровня и качества освоения обучающимися программы, либо по итогам изучения раздела/темы, либо в конце определённого периода обучения – полугодия;
- итоговый – осуществляется по завершению всего периода обучения по программе.

## 1. Комплекс организационно-педагогических условий

**Методы работы на занятии.** Методы и приёмы 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 определённой концентрации для использования их на практических работах по химии. Организация исследовательской деятельности учащихся в ходе выполнения лабораторных и практических, экспериментальных работ.

В результате у детей расширяется пространство знаний, появляется мотивация к изучению данного предмета (в процессе занятий создаётся достаточное количество ситуаций успешности, что мотивирует детей). Занятия в кружке «Озадаченная химия» сильно влияют на качество успеваемости в основном образовании, повышая его, что наиболее актуально в настоящее время (нехватка времени на уроках, уменьшение количества часов, отведённых на изучение предмета химии – 4 часа в неделю). У педагога появляется время «уничтожения» всех пробелов, за счёт дополнительного образования.

**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; зачёт; межпредметные занятия; практические занятия, экспериментальная работа; конкурсы по составлению задач разного типа; конкурсы по защите составленных учащимися задач.

### Условия реализации программы

Внутренними условиями реализации программы являются:

- наличие учебного помещения для проведения занятий;
- наличие необходимого химического лабораторного оборудования и реактивов для проведения экспериментальных задач;
- наличие наглядных пособий, технических средств обучения, дидактических материалов к темам.

### **Материально-техническое обеспечение программы**

В перечень оборудования ЦО «Точка роста» МОУ-СОШ №1 г. Аткарска Саратовской области, в котором будет реализована данная программа, входят:

1. Ноутбуки (5 шт.);
2. Мультимедийный проектор (1 шт.);
3. Экран (1 шт.);
4. МФУ (принтер, сканер, копир) (1 шт.);
5. Цифровая лаборатория по химии (3 шт.);
6. Цифровая лаборатория по биологии (3 шт.);
7. Цифровая лаборатория по экологии (1 шт.);
8. Лабораторная посуда;
9. Реактивы;
10. Набор ОГЭ по химии (2 шт.).

### **Информационное обеспечение программы**

Архив (набор) презентаций по темам, видеоуроки, методические и дидактические пособия для проведения занятий, проверки и закрепления знаний по программе.

### **Формы аттестации**

Программа «Озадаченная химия» не предполагает каких-либо специальных зачётных или экзаменационных часов. Текущий контроль осуществляется в течение всего курса обучения в различных формах. Основные формы подведения итогов и оценка результатов обучения: конкурсы по решению и составлению задач; семинары; экспериментальная и практическая работа; участие в олимпиадах и интеллектуальных марафонах; смотр знаний и т.д.

Промежуточная аттестация проводится как оценка результатов обучения за год и включает в себя проверку теоретических знаний, практических умений и навыков. Итоговая аттестация воспитанников проводится по окончании обучения по дополнительной образовательной программе.

Результаты итоговой аттестации обучающихся должны оцениваться таким образом, чтобы можно было определить:

- насколько достигнуты прогнозируемые результаты дополнительной образовательной программы каждым обучающимся;
- полноту выполнения дополнительной образовательной программы;
- результативность самостоятельной деятельности обучающегося в течение всех годов обучения.

Эффективность реализации программы определяется согласно разработанным критериям количества и качества (Приложение 2).

**Метапредметные результаты** выявляются на основе наблюдения, анализа результатов выполнения контрольных заданий.

**Личностные результаты** выявляются при помощи диагностических методик: «Ценностные ориентации» (М. Рокич), «Диагностика мотивации» (А.И. Шемшурина), «Личностный рост» (методика Д.В. Григорьева, И.В. Кулешова, П.В. Степанова).

## Список литературы для педагога, учащихся и их родителей

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.
12. Ерыгин, Д.П., Грабовый, А.К. Задачи и примеры по химии с межпредметным содержанием (спецпредметы). М.: Высшая школа, 1989;
13. Конкурсный экзамен по химии: Руководство для абитуриентов МГУ. Под ред. Н.Е. Кузьменко. М.: Изд-во МГУ, 1993.
14. Кузьменко, Н.Е., Еремин, В.В., Попков, В.А. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы. М.: Дрофа, 1995.
15. 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.
16. Семенов, И.Н. Задачи по химии повышенной сложности для абитуриентов. В 4 ч. Л.: Изд-во ЛГУ, 1991.
17. Пузаков, С.А., Попков, В.А. Пособие по химии для поступающих в вузы. Вопросы, упражнения, задачи. Образцы экзаменационных билетов. М.: Высшая школа, 2000.
18. Сорокин, В.В., Злотников, Э.Г. Химия в тестах: Пособие для школьников и абитуриентов. СПб: Химия, 1996.
19. Суровцева, Р.П., Савицкий, С.Н., Иванова, Р.Г. Задания по химии для самостоятельной работы учащихся. 2-е изд. М.: Просвещение, 1981.
20. Хомченко, Г.П., Хомченко, И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы: Учебное пособие. 4-е изд. М.: Новая Волна, 2002.



21. Хомченко, Г.П. Химия для поступающих в вузы. М.: Высшая школа, 2000.

### **Интернет-ресурсы для педагога, учащихся и их родителей**

- <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/>

## Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Время проведения занятия	Тип занятия	Количество часов	Тема занятия	Форма контроля
1-2		по расписанию	комбинированное	2	Вводное занятие.	тестирование
3-11		по расписанию	комбинированное	9	Т е м а 1 «Растворы».	решение задач
12-27		по расписанию	комбинированное	16	Т е м а 2 «Основные понятия и законы химии».	решение задач
28-35		по расписанию	комбинированное	8	Т е м а 3 «Газообразные вещества».	решение задач
36-55		по расписанию	комбинированное	20	Т е м а 4 «Решение задач по химическим уравнениям с участием неорганических веществ»	решение задач
56-60		по расписанию	комбинированное	5	Т е м а 5 «Окислительно-восстановительные реакции».	решение задач
61-63		по расписанию	комбинированное	3	Т е м а 6 «Генетическая связь между основными классами неорганических соединений».	решение задач
64-68		по расписанию	комбинированное	5	Т е м а 7 «Качественные реакции на неорганические вещества».	решение задач
69-70		по расписанию	комбинированное	2	Итоговое занятие	выпуски сборников задач

**Календарный учебный график  
ВТОРОЕ ПОЛУГОДИЕ ОБУЧЕНИЯ**

№ п/п	Месяц	Время проведения занятия	Тип занятия	Количество часов	Тема занятия	Форма контроля
1-2		по расписанию	комбинированное	2	Вводное занятие.	тестирование
3-15		по расписанию	комбинированное	13	Т е м а 1 «Решение задач по химическим уравнениям с участием неорганических веществ».	решение задач
16-25		по расписанию	комбинированное	10	Т е м а 2 «Генетическая связь между основными классами неорганических соединений».	решение задач
26-28		по расписанию	комбинированное	3	Т е м а 3 «Окислительно-восстановительные реакции».	решение задач
29-35		по расписанию	комбинированное	7	Т е м а 4 «Качественные реакции на неорганические вещества».	решение задач
36-37		по расписанию	комбинированное	2	Т е м а 5 «Строение атома, периодический закон Д.И. Менделеева».	решение задач
38-42		по расписанию	комбинированное	5	Т е м а 6 «Химическая кинетика и катализ. Химическое равновесие».	решение задач
43-46		по расписанию	комбинированное	4	Т е м а 7 «Растворы».	решение задач
47-50		по расписанию	комбинированное	4	Т е м а 8 «Промышленное получение важнейших неорганических веществ».	решение задач
51-55		по расписанию	комбинированное	5	Т е м а 9 «Металлы».	решение задач

56-60		по расписанию	комбинированное	5	Т е м а 10 «Неметаллы».	решение задач
61-68		по расписанию	комбинированное	8	Обобщение.	решение задач
69-70		по расписанию	комбинированное	2	Итоговое занятие.	выпуск сборников задач

## Критерии оценки эффективности программы

### Параметры подведения итогов:

- количество воспитанников (%), полностью освоивших дополнительную образовательную программу, освоивших программу в необходимой степени, не освоивших программу;
- причины не освоения детьми образовательной программы;
- необходимость коррекции программы.

### Критерии оценки уровня теоретической подготовки:

- высокий уровень – обучающийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;
- средний уровень – у обучающегося объём усвоенных знаний составляет 70-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой;
- низкий уровень – обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой; ребёнок, как правило, избегает употреблять специальные термины.

### Критерии оценки уровня практической подготовки:

- высокий уровень – обучающийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества;
- средний уровень – у обучающегося объём усвоенных умений и навыков составляет 70-50%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;
- низкий уровень – ребёнок овладел менее чем 50%, предусмотренных умений и навыков;
- ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием; ребёнок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

При обучении по программе учащиеся постоянно соприкасаются со сферой становления личности обучающихся (выбор цели, достижение успеха, стремление найти понимание с ровесниками, взрослыми, улучшение взаимоотношений с родителями, изживание подростковых комплексов неполноценности). Основной принцип контроля – сравнение результатов учащегося с его собственными, предыдущими результатами от темы к теме, от года к году.