

Муниципальное общеобразовательное учреждение –  
средняя общеобразовательная школа №10 города Аткарска  
Саратовской области  
Структурное подразделение – Центр образования  
естественно-научной и технологической направленностей  
«Точка роста»

**ПРИНЯТО**

на заседании педагогического совета  
МОУ-СОШ №10 г. Аткарска  
Саратовской области  
Протокол № 1  
от « 30 » августа 2024 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Директор МОУ-СОШ №10  
г. Аткарска Саратовской области  
А.Г. Потапова

Приказ № 318  
от « 30 » августа 2024 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

естественно-научной направленности  
**«ХИМИЯ В ЗАДАЧАХ»**

Возраст обучающихся: 14-16 лет

Срок реализации: 9 месяцев

Автор-составитель:

Ломовцев М.В. – педагог дополнительного  
образования

г. Аткарск, 2024-2025 учебный год

## 1. Комплекс основных характеристик программы

### Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия в задачах» разработана на основе Положения о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МОУ-СОШ №10 г. Аткарска Саратовской области (приказ №208Б от 01.09.2022 г.).

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

**Направленность** – естественно-научная.

**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.

Главным критерием отбора учащихся в группы является желание ребёнка приобрести навыки решения теоретических задач, выполнения практических работ по определению веществ.

В группу набираются дети, наиболее подготовленные по данному предмету (9 класс). Программа позволяет организовать индивидуальный образовательный маршрут ученика по подготовке к ОГЭ по химии, а также региональному этапу всероссийской олимпиады школьников.

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 «Химия в задачах» 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 «Химия в задачах» 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 личностно-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 доступной 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.

Но не все родители могут понятно и корректно объяснить ребёнку явления природы или работу организма человека с точки зрения науки.

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 70 часов, из них: 22 ч – теоретический материал, 48 ч – практические занятия.

Занятия по данной программе будут проводиться с использованием оборудования химической и биологической лаборатории Центра образования естественно-научной 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 курса школьники научатся 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 «Химия в задачах» 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 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.

### 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 «Решение задач по химическим уравнениям с участием неорганических веществ».	13	5	8	Отбор интересных задач для сборника «Химия в задачах 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. Менделеева».	2	1	1	Экспериментальная и практическая работа
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
12.	Обобщение.	8	2	6	редактирование задач для сборника.
13.	Итоговое занятие.	2	0	2	Составление альбома задач «Химия в задачах».
<b>Всего:</b>		<b>70</b>	<b>22</b>	<b>48</b>	

### СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**Вводное занятие.** Инструктаж по технике безопасности. Задачи 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, действии 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 контактными 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 «Химия в задачах». Составление экспериментальных задач, их выполнение и защита. Смотр знаний.

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

### 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.

## 2. 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 «Химия в задачах» 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 – 2 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 №10 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 «Химия в задачах» 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	Место проведения	Форма контроля
1-2	сентябрь	по расписанию	комбинированное	2	Вводное занятие.	МОУ-СОШ №10	тестирование
3-15	сентябрь-октябрь	по расписанию	комбинированное	13	Т е м а 1 «Решение задач по химическим уравнениям с участием неорганических веществ».	МОУ-СОШ №10	решение задач
16-25	ноябрь-декабрь	по расписанию	комбинированное	10	Т е м а 2 «Генетическая связь между основными классами неорганических соединений».	МОУ-СОШ №10	решение задач
26-28	декабрь	по расписанию	комбинированное	3	Т е м а 3 «Окислительно-восстановительные реакции».	МОУ-СОШ №10	решение задач
29-35	декабрь	по расписанию	комбинированное	7	Т е м а 4 «Качественные реакции на неорганические вещества».	МОУ-СОШ №10	решение задач
36-37	январь	по расписанию	комбинированное	2	Т е м а 5 «Строение атома, периодический закон Д.И. Менделеева».	МОУ-СОШ №10	решение задач
38-42	январь-февраль	по расписанию	комбинированное	5	Т е м а 6 «Химическая кинетика и катализ. Химическое равновесие».	МОУ-СОШ №10	решение задач
43-46	февраль-март	по расписанию	комбинированное	4	Т е м а 7 «Растворы».	МОУ-СОШ №10	решение задач
47-50	март-апрель	по расписанию	комбинированное	4	Т е м а 8 «Промышленное получение важнейших неорганических веществ».	МОУ-СОШ №10	решение задач
51-55	апрель	по расписанию	комбинированное	5	Т е м а 9 «Металлы».	МОУ-СОШ №10	решение задач

56-60	апрель	по расписанию	комбинированное	5	Т е м а 10 «Неметаллы».	МОУ-СОШ №10	решение задач
61-68	май	по расписанию	комбинированное	8	Обобщение.	МОУ-СОШ №10	решение задач
69-70	май	по расписанию	комбинированное	2	Итоговое занятие.	МОУ-СОШ №10	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.

Результатом обучения являются выпуски сборников задач, составленные детьми, у которых возникает чувство уверенности, гордости перед сверстниками и учителями.