

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
города Астрахани «Лицей № 3»**

Утверждено:  _____	Согласовано:  _____	Рассмотрено на заседании МО  _____
Директор МБОУ г. Астрахани «Лицей №3» Приказ № 151 от «29» августа 2025 г.	Заместитель директора по УВР «28» августа 2025 г.	Руководитель МО  Протокол №1 от « 27» августа 2025 г.

**Рабочая программа  
по курсу внеурочной деятельности**

**«Введение в неорганический синтез»**

**Класс: 9**

**Количество часов в неделю: 1**

**Всего часов: 34**

**Учитель: Малькова О.В.**

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе авторской программы, Деглиной Т.Е., опубликованной в сборнике элективных курсов М, «Дрофа», М. 2007» . Данный курс предназначен для учащихся 9 классов, проявляющих интерес к предмету и обучающихся в классах естественнонаучного профиля.

Предлагаемый курс позволяет расширить представление учащихся о свойствах веществ и результатах их взаимодействий, закрепить и развить навыки работы в лаборатории и решения количественных и качественных задач. Школьники не только исследуют свойства и качественный состав соединений, но и проведут количественную оценку эксперимента, т. е. осуществят экспериментальное решение типовых расчетных задач.

**Цель курса:** формирование интереса к предмету, преодоление возможного формализма знаний, формирование умений и навыков у учащихся по синтезу неорганических веществ, развитие практических умений, познавательной активности и самостоятельности.

**Задачи курса:**

- расширение представлений учащихся о химическом эксперименте;
- закрепление знаний о свойствах неорганических соединений разных классов, о качественных реакциях на ионы;
- совершенствование практических навыков и умения решения расчетных задач;
- экспериментальное подтверждение результата теоретических вычислений.

Элективный курс имеет следующую структуру: вначале вводится понятие неорганического синтеза, формируются представления об общих методах получения и очистки веществ, затем предлагаются работы по выделению простых и сложных веществ. Для проведения синтезов необходимо производить расчёты по уравнениям реакций, а значит, в ходе экспериментальной работы будут совершенствоваться и навыки решения типовых расчётных химических задач.

### **Результаты освоения курса внеурочной деятельности.**

#### *Личностные универсальные учебные действия*

в ценностно-ориентационной сфере

— чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;

формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

в трудовой сфере

— готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере  
— 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

### *Регулятивные универсальные учебные действия*

умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;  
умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;  
умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;  
умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;  
владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;  
умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;  
умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;  
работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;  
формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;  
умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;  
формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;  
формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

### *Предметные универсальные учебные действия*

В познавательной сфере:

давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество»,

«химическая формула», относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «качественные реакции», «массовая доля», «адсорбция», «дистилляция», «химическая реакция». описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты; описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции; 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;

В ценностно – ориентационной сфере:

анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

В трудовой сфере:

проводить химический эксперимент;

В сфере безопасности жизнедеятельности:

оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

### Содержание рабочей программы

Тема	Содержание	Основные виды учебной деятельности
<b>Введение. (2 ч)</b>	Понятие неорганического синтеза. Значение неорганического синтеза.	Выполнение требования техники безопасности при проведении лабораторных и практических работ. Изучение правил оказания первой медицинской помощи при ожогах и отравлениях химическими реактивами.
<b>Тема 1. Знакомство с методами очистки веществ (8 ч)</b>	Методы очистки веществ: фильтрование, выпаривание, перегонка, декантация.	Получение и декантация сульфата бария. Выпаривание поваренной соли из

		раствора.
<b>Тема 2. Получение простых веществ. (6 ч)</b>	Общая характеристика способов получения металлов: восстановление металлов из оксидов, выделение металлов из растворов солей, электрохимические методы получения металлов. Получение неметаллов: кислорода, водорода.	Получение металлов из растворов солей реакцией замещения.  Получение водорода взаимодействием металлов с кислотами.  Получение кислорода разложением пероксида водорода.
<b>Тема 3. Получение оксидов. (4 ч)</b>	Общая характеристика способов получения оксидов. Получение оксидов металлов, неметаллов.	Получение оксида меди (II) и углекислого газа взаимодействием мрамора с соляной кислотой.
<b>Тема 4. Получение оснований. (4 ч)</b>	Получение щелочей реакциями обмена и нерастворимых оснований.	Получение и выделение из раствора гидроксида цинка.
<b>Тема 5. Получение кислот. (4 ч)</b>	Общая характеристика способов получения неорганических кислот.	Получение серной, соляной, азотной, ортофосфорной, кремниевой кислот.
<b>Тема 6. Получение солей. (6 ч)</b>	Общая характеристика способов получения солей. Выращивание кристаллов.  Решение задач. Расчеты по уравнениям реакций.	Получение солей реакциями обмена и замещения и выделение их из растворов.

## **Литература**

1. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Настольная книга учителя. Химия. 9 класс. - М.: Дрофа, 2011.
2. Ольгин О. Давайте похимичим - М.: Детская литература, 2001.
3. Краузер Б., Фримантл М. Химия Лабораторный практикум.. - М.: Химия, 1995..
4. Маршанова Г. Л. Техника безопасности в школьной химической лаборатории: сборник инструкций и рекомендаций.—М.: АРКТИ, 2003.

**Календарно-тематическое планирование  
по внеурочному курсу  
«Введение в неорганический синтез»**

№	Дата	Тема урока
1		Понятие неорганического синтеза.
2		Значение неорганического синтеза.
3		Методы очистки веществ
4		Фильтрование.
5		Выпаривание.
6		Перегонка.
7		Декантация.
8		Перекристаллизация.
9		Получение и декантация сульфата бария.
10		Выпаривание поваренной соли из раствора.
11		Общая характеристика способов получения металлов
12		Восстановление металлов из оксидов.
13		Выделение металлов из растворов солей.
14		Электрохимические методы получения металлов.
15		Получение неметаллов: кислорода.
16		Получение неметаллов: водорода.
17		Общая характеристика способов получения оксидов.
18		Общая характеристика способов получения оксидов.
19		Получение оксидов металлов.
20		Получение оксидов неметаллов.
21		Получение щелочей реакциями обмена .
22		Получение щелочей реакциями обмена .
23		Получение реакциями обмена нерастворимых оснований.
24		Получение реакциями обмена нерастворимых оснований.
25		Общая характеристика способов получения неорганических кислот.
26		Общая характеристика способов получения неорганических кислот.
27		Получение серной, соляной кислот.

28		Получение ортофосфорной, кремниевой кислот.
29		Общая характеристика способов получения солей.
30		Выращивание кристаллов.
31		Решение задач.
32		Расчеты по уравнениям реакций.
33		Получение солей реакциями обмена и выделение их из растворов.
34		Получение солей реакциями замещения и выделение их из растворов.