

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Первомайского района

МБОУ «Боровихинская СОШ»

РАССМОТРЕНО

заместитель директора
по УВР

Тюленева Е.А.
Приказ №51 от «29» 08
24 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора
по УВР

Спыну О.П.
Приказ №51 от «29» 08
24 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор школы

Сафонова Е.А.
Приказ №51 от «29» 08
24 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Рабочая программа
элективного курса
«Неорганический синтез» 9 класс
на 2024-2025 учебный год

с. Боровиха 2024г.

1. Пояснительная записка:

Название, автор и год издания авторской учебной программы, на основе которой разработана Рабочая программа	Программа элективного курса «Введение в неорганический синтез» автор Т.Е.Деглина, Дрофа
Цели данной программы обучения в области формирования системы знаний, умений.	Формирование интереса к предмету, преодоление возможного формализма знаний, развитие практических умений.
Задачи данной программы обучения в области формирования системы знаний, умений.	Знакомство с методами получения неорганических соединений. В процессе проведения неорганических синтезов учащиеся расширяют свои представления о веществах, их свойствах, совершенствуют практические умения, совершенствуют навыки решения типовых расчетных химических задач. Цель ТР: развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебным предметам «Физика», «Химия», «Биология» .
Учебно-методический комплект.	<i>А.А. Журин, Т.В. Иванова</i> <i>«Химия жизни» программа элективного курса для учащихся 9-11-х классов биологического и химического профилей</i> <i>«Введение в неорганический синтез» автор Т.Е.Деглина, Дрофа</i> Беспалов П.И., Дорофеев М.В. Методическое пособие Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста» Москва, 2021
Количество учебных часов, на которое рассчитано изучение предмета, курса, в том числе тематическое распределение часов и количество часов для проведения контрольных, лабораторных, практических работ.	34 часа ,1 час в нед.
Требования к уровню подготовки учащихся (на основе стандарта и авторской программы)	Текущий контроль (письменные, практические работы). Кроме вышеперечисленных основных форм контроля проводятся текущие самостоятельные работы, тестовые работы в рамках каждой темы в виде фрагмента занятия.

<p>Формы организации учебного процесса. Формы текущего контроля знаний учащихся (текущий контроль – текущий, четвертной и полу-годовой контроль, промежуточная аттестация – итог за учебный год)</p>	<p>Формами фиксации учебных достижений учащихся могут быть: реферативные работы по одному или нескольким источникам информации, включая Интернет; результаты экспериментальных исследований, оформленные надлежащим образом; визуализация полученных знаний с помощью компьютерной техники (презентации PowerPoint, анимационные ролики Macromedia Flash, веб страницы и т.п.).</p>
<p>Оценочные средства Рабочей программы</p>	<p>Не имеется</p>
<p>Список дополнительной литературы для изучения предмета, курса, в т.ч. ресурсы сети Интернет</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Аркавенко Л.Н., Осипов А.А. система самодельных приборов и установок //химия в школе.- 1990.-№2.- с.52-56 2. Габриелян О.С., Воскобойникова Н.П., Ящукова А.В. Настольная книга учителя. Химия. 8 класс. - М. Дрофа, 2002 3. Габриелян О.С., Воскобойникова Н.П., Ящукова А.В. Настольная книга учителя. Химия. 9 класс. -М.:Дрофа, 2002 4. Краузер Б.,Фримантл М, Химия. Лабораторный практикум. – М. : Химия,1995. 5. Ольгин О. Давайте химичим. – М. : Детская литература, 2001. 6. Ризванова А.К., Мини – горелка для изготовления изделий из стекла // Химия в школе. – 2002. - №6. – с. 70 – 73. 7. 1. Ольгин О. Давайте похимичим - М.: Детская литература, 2001. 8. 2. Краузер Б., Фримантл М. Химия Лабораторный практикум.. - М.: Химия, 1995.. 9. 3. Дидактические материалы: Комплекты карточек-инструкций для проведения лабораторных и практических работ для учителя: 10. Т. Е, Деглина, программа элективного курса, “Химия 8-9 классы”. - М.: Дрофа, 2011. 11. 2. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Настольная книга учителя. Химия. 9 класс. - М.: Дрофа, 2011.

2.Планируемые результаты

знать:

общие способы получения простых и сложных неорганических веществ, а также некоторые способы их очистки;

уметь:

получать: неорганические соединения разных классов; планировать, подготавливать и проводить простейшие синтезы неорганических веществ;

называть: химические элементы, соединения изученных классов;

объяснять: закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;

характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;

определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; уравнения химических реакций;

вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами и материалами; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека; критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

Личностные результаты:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

Межпредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по данному курсу являются:

- владение универсальными естественно-научными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование универсальных способов деятельности по решению проблем и основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения химической информации.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по данному курсу являются:

1. В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодическая система, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления);
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой и использованием веществ;
- разъяснять на примерах (приводить примеры, подтверждающие) материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;
- строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.

3. В трудовой сфере:

- планировать и проводить химический эксперимент;
- использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

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

3.Содержание учебного предмета, курса

Введение.

Понятие неорганического синтеза. Значение неорганического синтеза. Требования техники безопасности при проведении лабораторных и практических работ. Правила оказания первой медицинской помощи при ожогах и отравлениях химическими реактивами.

Тема 1. Знакомство с методами очистки веществ (4 часа)

Методы очистки веществ: фильтрование, выпаривание, перегонка, декантация.

Практические работы.

1. Получение и декантация сульфата бария.
2. Выпаривание поваренной соли из раствора.

Тема 2. Получение простых веществ.

Общая характеристика способов получения металлов: восстановление металлов из оксидов, выделение металлов из растворов солей, электрохимические методы получения металлов. Получение неметаллов: кислорода, водорода.

Практические работы.

1. Получение металлов из растворов солей реакцией замещения.
2. Получение водорода взаимодействием металлов с кислотами.
3. Получение кислорода разложением пероксида водорода.

Тема 3. Получение оксидов.

Общая характеристика способов получения оксидов. Получение оксидов металлов, неметаллов.

Практические работы.

1. Получение оксида меди (II) и углекислого газа взаимодействием мрамора с соляной кислотой.

Тема 4. Получение оснований.

Получение щелочей реакциями обмена и нерастворимых оснований.

Практические работы. 1. Получение и выделение из раствора гидроксида цинка.

Тема 5. Получение кислот.

Общая характеристика способов получения неорганических кислот. Получение серной, соляной, азотной, ортофосфорной, кремниевой кислот.

Тема 6. Получение солей.

Общая характеристика способов получения солей. Выращивание кристаллов.

Решение задач. Расчеты по уравнениям реакций.

Практические работы.

1. Получение солей реакциями обмена и замещения и выделение их из растворов.

Итоговое занятие.

4. Учебно-тематическое планирование

№ урока	№ урока в теме	Название тем и уроков	Количество часов	Средства обучения, в том числе ИКТ
1.	1	Понятие неорганического синтеза. Значение неорганического синтеза.	2	Презентация.
2.	2	Требования техники безопасности при проведении лабораторных и практических работ, при работе с электроприборами. Правила оказания первой медицинской помощи при ожогах и отравлении химическими реактивами.	2	Таблицы по технике безопасности.
3.	1	Очистка веществ перегонкой, перекристаллизацией, декантацией, фильтрование, выпаривание, сушка веществ.	2	www.alchimik.ru
4.	2	Очистка водных растворов солей при помощи порошкообразных металлов.	2	www.nigma.ru

№ урока	№ урока в теме	Название тем и уроков	Количество часов	Средства обучения, в том числе ИКТ
5.	3	Практическая работа. Получение и декантация сульфата бария	2	www.univertv.ru
6.	4	Практическая работа. Выпаривание поваренной соли из раствора	2	www.alchimik.ru
7.	1	Общая характеристика способов получения металлов: восстановление металлов из оксидов, выделение металлов из растворов солей, электрохимические методы получения металлов	2	www.univertv.ru Оборудование ТР* <i>Датчик электропроводности, магнитная мешалка, прибор для получения газов или аппарат Киппа</i>
8.	2	Общая характеристика способов получения металлов: восстановление металлов из оксидов, выделение металлов из растворов солей, электрохимические методы получения металлов	2	Оборудование ТР* <i>Датчик электропроводности, магнитная мешалка, прибор для получения газов или аппарат Киппа</i>
9.	3	Получение некоторых неметаллов: кислорода, водорода, хлора, брома.	2	www.alchimik.ru Оборудование ТР* <i>Аппарат для проведения химических процессов (АПХР) Датчик хлорид-ионов Аппарат для проведения химических реакций (АПХР), прибор для получения газов или аппарат Киппа</i>
10.	4	Получение некоторых неметаллов: кислорода, водорода, хлора, брома.	2	Оборудование ТР* <i>Аппарат для проведения химических процессов (АПХР) Датчик хлорид-ионов Аппарат для проведения химических реакций (АПХР), прибор для получения газов или аппарат Киппа</i>
11.	5	Практическая работа. Получение металлов из растворов солей реакцией заме-	2	<u>Оборудование ТР*</u>

№ уро-ка	№ уро-ка в теме	Название тем и уроков	Количество часов	Средства обучения, в том числе ИКТ
		щения.		Аппарат для проведения химических реакций (АПХР), прибор для получения газов или аппарат Киппа
12.	6	Практическая работа. Получение водорода взаимодействием металлов с кислотами, алюминия с раствором щелочи. Получение кислорода разложением пероксида водорода.	2	Оборудование ТР* Аппарат для проведения химических реакций (АПХР), прибор для получения газов или аппарат Киппа
13.	1	Общая характеристика способов получения оксидов. Получение оксидов металлов и неметаллов.	2	www.alchimik.ru Оборудование ТР* Аппарат для проведения химических реакций (АПХР)
14.	2	Общая характеристика способов получения оксидов. Получение оксидов металлов и неметаллов	2	Оборудование ТР* Аппарат для проведения химических реакций (АПХР)
15.	3	Практическая работа. Получение оксида меди (II) и оксида углерода (IV) разложением малахита	2	www.alchimik.ru www.univertv.ru www.nigma.ru
16.	4	Практическая работа. получение углекислого газа взаимодействием мрамора с соляной кислотой.	2	Оборудование ТР* Аппарат для проведения химических реакций (АПХР)
17.	1	Получение щелочей реакциями обмена и электролизом растворов солей щелочных металлов. получение нерастворимых оснований.	2	www.alchimik.ru www.nigma.ru Оборудование ТР* Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности, аппарат для проведения химических реакций (АПХР), магнитная мешалка
18.	2	Получение щелочей реакциями обмена и электролизом	2	Оборудование ТР* Терморезисторный

№ уро-ка	№ уро-ка в теме	Название тем и уроков	Количество часов	Средства обучения, в том числе ИКТ
		растворов солей щелочных металлов. получение нерастворимых оснований		<i>датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности, аппарат для проведения химических реакций (АПХР), магнитная мешалка</i>
19.	3	Практическая работа Получение гидроксида натрия при взаимодействии насыщенного раствора сульфата натрия с раствором гидроксида бария и выделение его в чистом виде.	2	www.univertv.ru Оборудование ТР* <i>Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности, аппарат для проведения химических реакций (АПХР), магнитная мешалка</i>
20.	4	Практическая работа получение карбоната натрия с насыщенным раствором гидроксида кальция и выделение его в чистом виде.	2	Оборудование ТР* <i>Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности, аппарат для проведения химических реакций (АПХР), магнитная мешалка</i>
21.	5	Практическая работа Получение и выделение из раствора гидроксида цинка.	2	Оборудование ТР* <i>Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности, аппарат для проведения химических реакций (АПХР), магнитная мешалка</i>
22.	1	Общая характеристика способов получения неорганических кислот. Реакции получения серной, соляной, азотной, ортофосфорной, кремниевой кислот.	2	www.alchimik.ru Оборудование ТР* <i>Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности, аппарат для проведения химических реакций (АПХР), магнитная мешалка</i>
23.	2	Общая характеристика способов получения неорганических кислот. Реакции полу-	2	Оборудование ТР* <i>Терморезисторный датчик температу-</i>

№ уро-ка	№ уро-ка в теме	Название тем и уроков	Количество часов	Средства обучения, в том числе ИКТ
		чения серной, соляной, азотной, ортофосфорной, кремниевой кислот.		<i>ры, датчик рН, датчик электропроводности, аппарат для проведения химических реакций (АПХР), магнитная мешалка</i>
24.	1	Общая характеристика способов получения солей. Кристаллогидраты. Получение безводных солей из кристаллогидратов. Выращивание кристаллов.	2	Оборудование ТР* <i>Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности, аппарат для проведения химических реакций (АПХР), магнитная мешалка</i>
25.	2	Общая характеристика способов получения солей. Кристаллогидраты. Получение безводных солей из кристаллогидратов. Выращивание кристаллов.	2	Оборудование ТР* <i>Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности, аппарат для проведения химических реакций (АПХР), магнитная мешалка</i>
26.	3	Решение задач. Расчеты по уравнениям реакций	2	
27.	4	Решение задач. Расчеты по уравнениям реакций	2	
28.	5	Практическая работа. Получение солей реакциями обмена и замещения и выделение их из растворов. Получение сульфата меди (II) из медного купороса.	2	Оборудование ТР* <i>Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности, аппарат для проведения химических реакций (АПХР), магнитная мешалка</i>
29.	6	Практическая работа. Выращивание кристаллов медного купороса, нитрата калия, дихромата калия и др.	2	Оборудование ТР* Электронные весы, комбинированная баня
30.	7	Практическая работа. Выращивание кристаллов медного купороса, нитрата калия, дихромата калия и др.	2	Оборудование ТР* Электронные весы, комбинированная баня
31.	8	Семинар по итогам домашнего исследовательского эксперимента:	2	Компьютерные презентации

№ уро-ка	№ уро-ка в теме	Название тем и уроков	Количество часов	Средства обучения, в том числе ИКТ
		Практическая работа «Выращивание кристаллов соли». Конкурс на лучший выращенный кристалл.		
32.	9	Семинар по итогам домашнего исследовательского эксперимента: «Коррозия металлов». Конкурс на лучшие рекомендации по защите металлов от коррозии	2	Компьютерные презентации
33.	10	Конференция «Проблемы получения чистых веществ»	2	Компьютерные презентации
34.	1	Итоговое занятие.	2	

Темы рефератов:

1. Способы очистки веществ.
2. Синтез газообразных оксидов.
3. Синтез неорганической кислоты в лабораторных и промышленных условиях.
4. Выращивание кристаллов.
5. Электрохимические методы получения веществ.
6. История получения веществ.
7. Проблемы получения чистых веществ.

***Использование оборудования Точки Роста по мере поступления.**

5.Критерии оценивания учащихся по предмету

Контроль результатов обучения в соответствии с данной образовательной программой проводится в форме письменных и экспериментальных работ, предполагается проведение промежуточной и итоговой аттестации. Промежуточная аттестация проводится в виде тестирования по темам курса, принимаются отчёты по практическим работам, самостоятельные творческие работы, итоговые учебно-исследовательские проекты. Итоговое занятие проходит в виде научно-практической конференции или круглого стола, где заслушиваются доклады учащихся по выбранной теме исследования, которые могут быть представлены в форме реферата или отчёта по исследовательской работе.

6.Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения Рабочей программы.

1. Аркавенко Л.Н., Осипов А.А. система самодельных приборов и установок //химия в школе.- 1990.-№2.- с.52-56
2. Габриелян О.С., Воскобойникова Н.П., Ящуклова А.В. Настольная книга учителя. Химия. 8 класс. - М. Дрофа, 2002
3. Габриелян О.С., Воскобойникова Н.П., Ящуклова А.В. Настольная книга учителя. Химия. 9 класс. -М.:Дрофа, 2002
4. Краузер Б.,Фримантл М, Химия. Лабораторный практикум. – М. : Химия,1995.
5. Ольгин О. Давайте химичим. – М. : Детская литература, 2001.
6. Ризванова А.К., Мини – горелка для изготовления изделий из стекла // Химия в школе. – 2002. - №6. – с. 70 – 73.
7. 1. Ольгин О. Давайте похимичим - М.: Детская литература, 2001.
8. 2. Краузер Б., Фримантл М. Химия Лабораторный практикум.. - М.: Химия, 1995..
9. 3. Дидактические материалы: Комплекты карточек-инструкций для проведения лабораторных и практических работ.
10. лабораторных и практических работ.
11. для учителя:
12. 1. Т. Е, Деглина, программа элективного курса, “Химия 8-9 классы”. - М.: Дрофа, 2011.
13. 2. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Настольная книга учителя. Химия. 9 класс. - М.: Дрофа, 2011.

Беспалов П.И., Дорофеев М.В. Методическое пособие Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста» Москва, 2021

Электронные ресурсы:

1. www.school-collection.edu.ru
2. <http://www.prosv.ru>
3. www.it-n.ru,
4. www.zavuch.info
5. <http://www.xumuk.ru/>
6. <http://www.openclass.ru/>

Оборудование Точки Роста

Датчик температуры (термопарный), спиртовка, датчик температуры платиновый, термометр, электрическая плитка, датчик электропроводности, цифровой микроскоп, прибор для опытов с электрическим током, весы электронные, прибор для определения состава воздуха, датчик оптической плотности, датчик рН, дозатор объема жидкости, бюретка, датчик температуры платиновый, датчик давления, магнитная мешалка, прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий, аппарат для проведения

химических процессов (АПХР), датчик хлорид- ионов, прибор для получения газов или аппарат Киппа, баня комбинированная лабораторная, прибор для окисления спирта над медным катализатором, турбидиметр (датчик оптической мутности).

7.Лист коррекции Рабочей программы

№ приказа директора школы на основе которого внесены изменения в рабочую программу	Вид коррекции (совмещение, использование резерва)	Номера и темы уроков, которые подверглись коррекции