

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки республики Северная Осетия-Алания

Управление образования г. Владикавказ

МБОУ СОШ №27 им. Ю.С.Кучиева

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по
УВР



Кадзаева Л.А.

Протокол №1
от «1» 09 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ СОШ №27
им. Ю.С. Кучиева



Приказ №
от « 2023 г.

Рабочая программа дополнительного образования
“Подготовка к олимпиадам по химии”
для обучающихся профильных классов

Владикавказ 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Среди многочисленных приемов работы, ориентированных на интеллектуальное развитие школьников, особое место занимают предметные олимпиады. Цель олимпиад - ознакомление учащихся с задачами предметных уровней и предоставление возможности сравнить свои успехи в изучении областей науки с успехами своих ровесников. Участие школьников в олимпиадах имеет целый ряд привлекательных моментов и для ученика, и для родителей:

- дает возможность обучающимся и их учителям защищать честь своей школы;
- создает ситуацию успеха, поднимает интерес учащихся к изучению предмета;
- каждый участник имеет возможность получить диплом призера или участника, сертификат для портфолио, которые могут послужить лишним «козырем» при поступлении в ВУЗ.

Цель: подготовить учащихся к участию в олимпиадах по химии как на теоретических этапах, так и на практических.

Задачи:

- Обобщить и систематизировать знания.
- Научить пользоваться справочной литературой.
- Формировать навыки исследовательской и практической деятельности.
- Развитие у учащихся кругозора, логического мышления, памяти.

Учащиеся должны знать и уметь:

- Характеризовать вещества и химические реакции.
- Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям.
- Объяснять химические явления.
- Работать с нестандартными условиями заданий.

Практическая направленность содержания курса: программа обеспечивает приобретение знаний и умений, позволяющих подготовить школьника к тому, чтобы они могли осуществить осознанный выбор путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности. Содержание курса способствует выработке практических

умений при работе с химической посудой и реактивами, что способствует повышению познавательного интереса, развитию интеллектуальных и творческих способностей.

Место курса в системе школьного образования.

Курс рассчитан на 34 часа в год (1 раз в неделю), который изучается в ходе групповых занятий. Данный курс является источником знаний, который углубляет и расширяет базовые знания о предмете химии.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Тема 1. Введение. Общие требования к проведению химического эксперимента. Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории. Химическое оборудование и посуда. (1 час)

Тема 2. Взвешивание. Измерение объема раствора, его плотности, температуры. Расчеты и приготовление растворов с заданной процентной, молярной, нормальной и моляльной концентрацией. (5 часов)

Тема 3. Способы разделения смесей. (3 часа)

Смеси и чистые вещества. Различия между чистыми веществами и смесями. Методы разделения жидких и твердых примесей.

Тема 4. Неорганическая химия (7 часов)

Общая характеристика. Валентность и степени окисления атомов. Изменение металлического и неметаллического характера элементов по группам и периодам. Изменения кислотно-основных свойств оксидов и гидроксидов по периодам и группам. Простые и сложные вещества. Строение атомов.

Тема 5. Аналитическая химия (7 часов)

Способы проведения качественного анализа. Дробный и систематический качественный анализ неорганических ионов. Качественные реакции неорганических катионов и анионов. Алгоритмы решения задач по качественному анализу неорганических веществ. Основы титриметрического анализа. Водородный показатель. Гидролиз солей. Теория кислотно-основных индикаторов.

Тема 6. Распознавание веществ важнейших классов неорганических соединений с помощью качественных реакций. (4 часа)

Тема 7. Генетическая связь между различными классами веществ. (4 часа)

Тема 8. Индикаторы. Определение pH раствора с помощью различных индикаторов, прогнозирование реакции среды раствора. Титрование, работа с мерной пипеткой, бюреткой, использование индикаторов. (3 часа)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Личностные:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметные:

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки. Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД: Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Предметные: изучения предмета являются следующие умения:

- осознание роли веществ:
 - определять роль различных веществ в природе и технике;
 - объяснять роль веществ в их круговороте.
- рассмотрение химических процессов:
 - приводить примеры химических процессов в природе;
 - находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.
- использование химических знаний в быту:
 - объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.
- объяснять мир с точки зрения химии:
 - перечислять отличительные свойства химических веществ;
 - различать основные химические процессы;
 - определять основные классы неорганических веществ;
 - понимать смысл химических терминов.

- овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:

- характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы; - проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

• умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:

- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;

– различать опасные и безопасные вещества.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Практические работы	Теоретическая работа
Тема 1. Введение				
1.1	Общие требования к проведению химического эксперимента	1		1
Тема 2. Расчеты и приготовление растворов				
2.1	Взвешивание	1	1	
2.2	Измерения параметров раствора	2	1	1
2.3	Приготовление растворов	2	1	1
Тема 3. Способы разделения смесей				
3.1	Смеси и чистые вещества	1		1
3.2	Способы разделения смесей	2	1	1
Тема 4. Неорганическая химия				
4.1	Общая характеристика	1		1
4.2	Изменения кислотно-основных свойств оксидов и гидроксидов по периодам и группам	2	1	1
4.3	Простые и сложные вещества	1		1
4.4	Строение атомов	3	2	1
Тема 5. Аналитическая химия				

5.1	Способы проведения качественного анализа	4	3	1
5.2	Гидролиз	3	2	1
Тема 6. Качественные реакции				
6.1	Распознавание неорганических веществ	4	3	1
Тема 7. Генетическая связь между различными классами веществ				
7.1	Решение олимпиадных заданий	4	2	2
Тема 8. Определение pH среды растворов				
8.1	Индикаторы	1		1
8.2	Титрование	2	1	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	18	16

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов	
		Всего	Практические работы
1	Введение. Техника безопасности и проведения лабораторных работ	1	
2	Весы и взвешивание	1	1
3	Растворы. Растворимость веществ в воде	1	
4	Основные параметры растворов		
5	Измерение объема раствора, его плотности, температуры	1	1
6	Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества	1	
7	Приготовление растворов	1	1
8	Смеси и чистые вещества	1	
9	Способы разделения смесей	1	
10	Разделение смесей	1	1
11	Общая характеристика неорганических веществ	1	
12	Кислотно-основные свойства неорганических веществ	1	
13	Исследование свойств оксидов, оснований, кислот	1	1
14	Простые и сложные вещества	1	
15	Строение атома	1	
16	Характеристика состояния электронов в атоме и распределение их по орбиталям	1	1
17	Решение качественных задач по теме «Строение атома»	1	1
18	Аналитическая химия	1	
19	Оптические методы анализа	1	1
20	Изучение реакций обнаружения катионов	1	1
21	Изучение реакций	1	1

	обнаружения анионов		
22	Гидролиз	1	
23	Работа с индикаторами	1	1
24	Гидролиз солей	1	1
25	Классификация неорганических веществ	1	
26	Качественные реакции на газы	1	1
27	Качественные реакции на аммиак	1	1
28	Окрашивание пламени щелочными металлами	1	1
29	Генетическая связь	1	
30	Решение олимпиадных заданий по теме “генетическая связь между классами неорганических соединений”	2	2
31	Индикаторы	1	
32	Теория титриметрического анализа	1	
33	Титрование	1	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	18

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Основная литература

1. Лунин В.В., Архангельская О.В., Тюльков И.А. Химия. Всероссийские олимпиады. М.: «Просвещение», 2010.
2. Материалы сайта химического факультета МГУ <http://www.chem.msu.ru/rus/olimp/>
3. Материалы сайта ВСОШ [Всероссийская олимпиада по химии, задания \(olimpiada.ru\)](http://www.vso.shkolniki.ru/olimpiada)

Дополнительная литература

1. Прохорова Г.В. Качественный химический анализ. Практикум для школьников. М.: «Издательство МГУ», 2006 (<http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/analyt/all.pdf>).
2. Лунин В. В. Химия. Всероссийские олимпиады. Вып. 2./ В. В. Лунин, О. В. Архангельская, И. А. Тюльков. – Изд-во: Просвещение. – 2012 . - 144 с.