

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ – АЛАНИЯ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР ВЫЯВЛЕНИЯ, ПОДДЕРЖКИ И РАЗВИТИЯ
СПОСОБНОСТЕЙ И ТАЛАНТОВ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ «ВЕРШИНА»

Принята на заседании
педагогического совета
от « 29 » 08 2025 г.
протокол № 1



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
подготовки к олимпиадам по химии
для 8-9 классов**

Направленность: естественнонаучная

Уровень программы: углубленный

Возраст обучающихся: 13-15 лет

Объем программы: 60 часов

Срок реализации 4 месяца

Автор-составитель:
преподаватель ГБОУ «Вершина»
Дзарданов Сармат Валерьевич

г. Владикавказ, 2025 г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа по химии для 8-9 классов углубленного уровня имеет естественнонаучную направленность, преследует цели творческого и научного развития детей и дополнения базовых школьных знаний, в своей основе она опирается на:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648 - 20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Актуальность программы

Программа ориентирована на развитие творческих способностей учащихся, дает возможность подготовиться к школьному и муниципальному этапам Всероссийской олимпиады по химии.

Экспериментальная работа в процессе освоения программы поможет обогатить обучающихся наблюдениями многообразных химических явлений, приучить их к самостоятельной работе в лаборатории и правильному выполнению разнообразных лабораторных опытов.

Программа рассчитана на обучающихся среднего и старшего школьного возраста (13-15 лет). Приоритетным основанием для зачисления в группу является интерес к химии и успешное прохождение тестирования.

Сроки реализации

Программа рассчитана на 4 месяца обучения, по 2 академических часа 2 раза в неделю.

Объем программы – 60 часов.

Формы проведения занятий – аудиторные, лабораторные

Формы организации деятельности на занятиях - фронтальная, групповая, подгрупповая, индивидуальная.

Цель программы: формирование у обучающихся компетенций, необходимых для успешного участия в олимпиадах по химии.

Задачи программы:

Обучающие:

- углубить и расширить знания в области химии;
- формировать практические умения планирования, осуществления эксперимента, с соблюдением техники безопасности;
- совершенствовать практические умения и навыки по проведению химического эксперимента;
- отработать методику решения расчетных задач;

- организовать индивидуальную возможность каждому обучающемуся ознакомиться с нестандартными задачами и упражнениями и методикой их решения;
- научить пользоваться современной номенклатурой по неорганической и органической химии, таблицами, условными записями и главными законами, используемыми в химии;
- раскрыть перед обучающимися вклад химии в научную картину мира, связи между химическими знаниями и повседневной жизнью человека.

Развивающие:

- развить аналитическое и логическое мышление, умение прогнозировать результат эксперимента на основе теоретических знаний;
- развить познавательный интерес к химии, приобщить обучающихся к самостоятельному поиску;
- совершенствовать и развивать активность и умение самостоятельно добывать знания и применять их в практической деятельности, умение использовать особенности работы со справочной и дополнительной литературой.

Воспитательные:

- способствовать развитию умений работать в группе, обсуждать план и ход, результаты эксперимента, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения.

Отличительные особенности программы

Программа даёт возможность увлеченным детям получить дополнительные знания при подготовке к олимпиадам по химии.

**Содержание программы
Учебный план**

№ п/ п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации /контроля
		теория	практика	всего	
1.	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Лабораторная посуда.	1	1	2	Зачёт. Тестирование.
	МОДУЛЬ 1. Введение в неорганическую химию.	7	13	20	
1.1	Периодический закон и закономерности Практика: Решение типовых задач по пройденной теме.	1	1	2	Анализ решенных задач
1.2	Орбитали и их перекрывание. Виды связей. Практика: Решение типовых задач по пройденной теме.	1	2	3	
1.3	Семинар по простым расчётным задачам. Практика: Решение типовых задач по пройденной теме.	0	2	2	
1.4	Химия водорода и щелочных металлов. Практика: Решение типовых задач	1	2	3	

	по пройденной теме.				
1.5	Химия щелочноземельных металлов. Практика: семинар по S-элементам.	1	1	2	
1.6	Химия бора и алюминия. Теория Льюиса. Практика: Решение типовых задач по пройденной теме.	1	1	2	Анализ решенных задач
1.7	Химия Ga, In, Tl. Практика: Решение типовых задач по пройденной теме.	1	2	3	
1.8	Химия элементов 14 группы. Практика: Решение типовых задач на 14 группу.	1	2	3	Зачёт по темам 1.1 – 1.8
	МОДУЛЬ 2. Химия Р-элементов	8	15	23	
2.1	Химия Азота. Практика: Решение типовых задач по пройденной теме.	1	2	3	Анализ решенных задач
2.2	Химия фосфора. Практика: Решение типовых задач по пройденной теме.	1	2	3	
2.3	Химия мышьяка, сурьмы и висмута. Практика: Решение типовых задач на 15 группу.	1	1	2	Тестирование.
2.4	Химия серы. Практика: Решение типовых задач по пройденной теме.	1	1	2	
2.5	Химия Se, Te, Po. Практика: Решение типовых задач на 16 группу.	1	1	2	Тестирование.
2.6	Химия галогенов 1ч: Кислоты и оксиды. Практика: Решение типовых задач по пройденной теме.	1	1	2	Анализ решенных задач
2.7	Химия галогенов 2ч: Интергалогениды, полиатомные ионы. Практика: Решение типовых задач на галогены.	1	2	3	Анализ решенных задач
2.8	Химия инертных газов. Практика: Решение задач по пройденным темам.	1	1	2	
2.9	Семинар по Р-элементам. Практика: Решение типовых задач на Р-элементы.	0	2	2	
2.10	Зачёт по пройденным темам.	0	2	2	Зачёт по модулю
	МОДУЛЬ3. Основы термодинамики + Химия	5	12	17	

	элементов				
3.1	Закон Термохимия Энтальпия, закон Гесса, энтропия и энергия Гиббса. Практика: Решение типовых задач	1	2	3	тест
3.2	Химия Ti и Sc. Кластерные соединения. Практика: Решение задач на 3-4 группы.	1	3	4	Анализ решенных задач
3.3	Химия V, Cr, Mn. Практика: Решение типовых задач	1	3	4	
3.4	Химия Fe, Co, Ni. Практика: Решение типовых задач на триаду железа.	1	4	5	Анализ решенных задач
3.5	Химия Cu, Ag, Au, Cd Hg.	1	-	1	Итоговое тестирование. По всем темам
	ИТОГО	25	35	60	

Содержание учебного плана

РАЗДЕЛ 1 Введение в неорганическую химию.

Тема 1.1. Периодический закон и закономерности.

Теория. Периодический закон и закономерности.

Практика. Решение типовых задач по пройденной теме.

Тема 1.2. Орбитали и их перекрывание. Виды связей.

Теория. Орбитали и их перекрывание. Виды связей.

Практика. Решение тестового задания.

Тема 1.3. Семинар по простым расчётным задачам.

Теория. Семинар по простым расчётным задачам.

Практика. Решение типовых задач по пройденной теме.

Тема 1.4. Химия водорода

Теория. Химия водорода.

Практика. Решение тестового задания.

Тема 1.5. Химия щелочноземельных металлов.

Теория. Химия щелочноземельных металлов.

Практика. Решение задач по теме.

РАЗДЕЛ 2. Химия Р-элементов

Тема 2.1. Химия Азота. Химия фосфора. Химия мышьяка, сурьмы и висмута.

Теория. Химия Азота. Химия фосфора. Химия мышьяка, сурьмы и висмута.

Практика. Лабораторно-практическое занятие по закреплению материала.

Тема 2.2. Химия серы. Химия Se, Te, Po. Химия галогенов: Кислоты и оксиды. Интергалогениды, полиатомные.

Теория. Химия серы. Химия Se, Te, Po. Химия галогенов: Кислоты и оксиды. Интергалогениды, полиатомные.

Практика. Лабораторно-практическое занятие по закреплению материала.

Тема 2.3. Химия инертных газов

Теория. Химия инертных газов.

Практика. Решение задач по теме.

РАЗДЕЛ 3. Основы термодинамики. Химия элементов

Тема 3.1. Закон Термохимия Энтальпия, закон Гесса, энтропия и энергия Гиббса.

Теория. Закон Термохимия Энтальпия, закон Гесса, энтропия и энергия Гиббса.

Практика. Лабораторно-практическое занятие по закреплению материала.

Тема 3.2. Химия Ti и Sc. Кластерные соединения.

Теория. Химия Ti и Sc. Кластерные соединения.

Практика. Лабораторно-практическое занятие по закреплению материала.

Тема 3.3. Химия V, Cr, Mn.

Теория. Химия V, Cr, Mn.

Практика. Лабораторно-практическое занятие по закреплению материала.

Тема 3.4. Химия Fe, Co, Ni. Химия Cu, Ag, Au, Cd Hg.

Теория. Общая характеристика железа. Изучение химических и физических свойств. Химия Co, Ni. Химия Cu, Ag, Au, Cd Hg.

Практика. Решение задач по теме.

Планируемые результаты

Результаты освоения программы:

обучающиеся будут знать и уметь:

- иметь представление о разнообразии химических элементов, их соединений, физических и химических свойств;
- уметь выстраивать электронные конфигурации атомов и определять степень окисления;
- использовать ионно-электронный метод в ОВР;
- осознавать важность знаний о химических элементах и их соединений в жизни человека;
- владеть навыками работы в химической лаборатории;
- уметь оказывать первую помощь при ЧС в химической лаборатории;
- ориентироваться в разнообразии химической посуды, оборудования и инструментов;
- успешно участвовать в конкурсах и соревнованиях различного уровня.

Формы контроля и подведения итогов реализации программы

Формами подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы являются тестирование, участие в предметных олимпиадах.

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

1. Кабинет для занятий должен соответствовать требованиям СП 2.4.3648 - 20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

2. Химическое оборудование и инструменты.

Кадровое обеспечение: педагог с опытом участия в олимпиадах по химии.

Список информационных ресурсов

1. Общая и неорганическая химия : учебник для вузов / Э. Т. Оганесян, В. А. Попков, Л. И. Щербакова, А. К. Брель ; под редакцией Э. Т. Оганесяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 447 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6994-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468953>

2. Химия. 8-9 классы. Учебная книга: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений/ Е.В. Савинкина – М.: Национальное образование. 2011. – 136 с.

Календарный учебный график программы

<i>Дата начала обучения по программе</i>	<i>Дата окончания обучения по программе</i>	<i>Всего учебных недель</i>	<i>Количество учебных часов</i>	<i>Режим занятий</i>
18 сентября 2025 г.	27 декабря 2025 г.	15	60	2 раза в неделю по 2 часа (1 учебный час – 40 минут)

План воспитательной работы

<i>№ п/п</i>	<i>Тема мероприятия</i>	<i>Дата</i>
1.	Беседы, посвященные календарю государственных и народных праздников	в течение года
2.	Беседы, посвящённая здоровому образу жизни, диалоги о вреде веществ: алкоголь, наркотики	
3.	Беседа, посвященная Дню российской науки	февраль

Использованная литература

1. Адамович, Т.П., Васильева, Г.И., Мечковский, С.А. Сборник олимпиадных задач по химии. Минск, 2015; Богоявленская Д.Б. Пути к творчеству. М.: Знание, 2015;
2. Акофф, Р. Искусство решения проблем. М.: Мир, 2017;
3. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская – М., 2014
4. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов – М., 2015
5. Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие/ О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2016
6. Ерыгин, Д.П., Шишкин, Е.А. Методика решения задач по химии. М.: Просвещение, 2014; Конкурсный экзамен по химии: Руководство для абитуриентов. В 6 ч. // под ред. Н.Е. Кузьменко. М.: Изд-во МГУ, 2013;
7. Кузьменко, Н.Е., Еремин, В.В., Попков, В.А. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы. М.: Дрофа, 2014;
8. Кушнарев, А.А. Учимся решать задачи по химии. М.: Школа-Пресс, 2015;
9. Лидин, Р.А., Молочко, В.А. Химия для абитуриентов. От средней школы к вузу. М.: Химия, 2015;
10. Мовсумзаде, Э.М., Аббасова, Г.А., Захарочкина, Т.Г. Химия в вопросах с использованием ЭВМ. М.: Высшая школа, 2015; Польские химические олимпиады (сборник задач). Пер. с польск. П.Г. Буяновской и др. // под ред. С.С. Чуранова. М.: Мир, 2016;
11. Радецкий А.М. Дидактический материал: химия, 8-9 класс - М. «Просвещение», 2015
12. Семенов, И.Н. Задачи по химии повышенной сложности для абитуриентов. В 4 ч. Л.: Изд-во ЛГУ, 2017;
13. Суровцева, Р.П., Савицкий, С.Н. Задания по химии для самостоятельной работы учащихся. М.: Просвещение, 2013; Химические олимпиады в школе. /Сост. С.Н. Перчаткин. М.: НПО «Образование», 2015;
14. Хомченко, Г.Н., Хомченко, И.Г. Задачи по химии для поступающих в вузы. – М.: Новая Волна, 2018;
15. Штремплер, Г.И., Хохлова, А.И. Методика решения расчетных задач по химии: Пособие для учителя. М.: Просвещение, 2018.

Рекомендуемая литература для обучающихся

1. Ерыгин, Д.П., Грабовый, А.К. Задачи и примеры по химии с межпредметным содержанием (спецпредметы). М.: Высшая школа, 2014;
2. Конкурсный экзамен по химии: Руководство для абитуриентов МГУ. Под ред. Н.Е. Кузьменко. М.: Изд-во МГУ, 2016;
3. Кузнецова Н.Е., Лёвкин А.Н. Задачник по химии: 8 класс – Издательский центр «Вентана-Граф», 2014
4. Кузьменко, Н.Е., Еремин, В.В., Попков, В.А. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы. М.: Дрофа, 2017;

5. Кушнарев, А.А. Учимся решать задачи по химии. М.: Школа-Пресс, 2015; Лидин Р.А., Молочко В.А. Химия для абитуриентов. От средней школы к вузу. М.: Химия, 2016;
6. Пузаков, С.А., Попков, В.А. Пособие по химии для поступающих в вузы. Вопросы, упражнения, задачи. Образцы экзаменационных билетов. М.: Высшая школа, 2017;
7. Семенов, И.Н. Задачи по химии повышенной сложности для абитуриентов. В 4 ч. Л.: Изд-во ЛГУ, 2015;
8. Сорокин, В.В., Злотников, Э.Г. Химия в тестах: Пособие для школьников и абитуриентов. СПб: Химия, 2018;
9. Суровцева, Р.П., Савицкий, С.Н., Иванова, Р.Г. Задания по химии для самостоятельной работы учащихся. 2-е изд. М.: Просвещение, 2016;
10. Хомченко, Г.П. Химия для поступающих в вузы. М.: Высшая школа, 2018.
11. Хомченко, Г.П., Хомченко, И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы: Учебное пособие. 4-е изд. М.: Новая Волна, 2017.

Электронные образовательные ресурсы

1. <https://teach-in.ru/course/neorgchem1>
2. <https://teach-in.ru/course/inorganic-chemistry-p2>
3. <https://teach-in.ru/course/theorotorg1/material>
4. <https://teach-in.ru/course/theorotorg2/about>
5. <https://www.youtube.com/watch?v=8d5r394DKqM>
6. <https://www.youtube.com/c/NAUKA0>
7. <https://www.youtube.com/channel/UCRzZSz5JlSfN6Ba164vqVCg>
8. <https://www.youtube.com/c/Thoisoi>
9. <https://www.youtube.com/user/GTVscience>
10. <https://postnauka.ru/themes/chemistry>