

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ЗАТО Г.СЕВЕРОМОРСК

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЗАТО Г.СЕВЕРОМОРСК «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 7
ИМЕНИ ГЕРОЯ РОССИИ МАРКА ЕВТЮХИНА»

Программа принята на
Педагогическом совете
Протокол № 1 от 30.08. 2024

Утверждена приказом директора
от 30.08.2024 № 612

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«ХИМИЯ В ОЛИМПИАДАХ»

естественнонаучной направленности

Срок реализации - 1 год

Возраст учащихся 13-16 лет

8-9 класс

Составитель:

Петрунёк Анна Викторовна,
учитель химии

г. Североморск 2024 год

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Химия в олимпиадах» разработана в соответствии с нормативно-правовыми актами:

- Федеральный закон «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 N 273-ФЗ.
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. N 2 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи""
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"
- Приложение к письму департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»
- Приказ Министерства образования и науки Мурманской области №1303 от 22.08.2023 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей Мурманской области»

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.

Образовательные:

- 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.

Воспитательные:

- 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.

Сведения о программе (примерной или авторской), на основании которой разработана рабочая программа

Предлагаемая программа имеет естественно - научную направленность, она предназначена для дополнительного изучения химии, как на базовом, так и на профильном уровне.

Актуальность программы состоит в том, что школьникам предоставляется возможность пополнить знания, приобрести и закрепить навыки решения теоретических и, что особенно важно, практических задач по химии.

Программа ориентирована на учащихся 8–9-х классов. Реализация программы предполагает проведение дополнительных занятий: 1 ч в неделю, в год 34 ч, срок реализации программы – 1 год. В программе представлены задачи занимательного характера, что позволяет заинтересовать учащихся предметом.

Обоснование выбора примерной или авторской программы для разработки рабочей программы

Необходимость появления данного курса возникла в связи с тем, что для многих учащихся серьезной проблемой является разрыв между требованиями вузов и реальными возможностями выпускников большинства школ, который ставит перед молодыми людьми труднопреодолимый барьер на пути к выбранной профессии.

Для успешного усвоения методов решения задач по химии времени в объеме 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 школьник приобретет и закрепит экспериментальные навыки в работе с веществами, выполняя практические задания различного уровня сложности.

Определение места и роли учебного курса.

Решение задач и уравнений реакций занимает в химическом образовании важное место. Это один из важнейших приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала и вырабатывается умение самостоятельного осмысления и применения приобретенных знаний.

Программа «химия в олимпиадах» имеет профессиональную направленность. Ученику, избравшему химическую специальность, она поможет овладеть в совершенстве необходимыми приемами умственной деятельности, развить творческое мышление. Для тех, кто сможет овладеть содержанием данной программы, решение задач и цепочек

превращений не будет вызывать особых трудностей. Процесс решения станет увлекательным и будет приносить удовлетворение.

Информация о количестве учебных часов:

Реализация программы предполагает проведение дополнительных занятий: 1 ч в неделю, в год 35 ч, срок реализации программы – 1 год.

Виды деятельности:

Индивидуальная и групповая работа; самостоятельная работа; практические занятия, экспериментальная работа.

Методическое обеспечение программы

Методы и приемы организации учебно-воспитательного процесса: объяснение; работа с книгой; беседа; демонстрационный показ; упражнения; практическая работа; решение типовых задач; методы – частично-поисковый, исследовательский, лабораторный, индивидуального обучения; приготовление растворов веществ определенной концентрации для использования их на практических работах по химии.

- **Оборудование:** компьютеры, технические средства обучения (ТСО); наборы химических веществ по неорганической и органической химии, для химического анализа; химическое оборудование и химическая посуда,
- **Дидактический материал:** карточки; пособия с разными типами задач и тестами; пособия для проведения практических работ.
- **Основные формы подведения итогов и оценка результатов обучения:** экспериментальная и практическая работа; участие в олимпиадах и интеллектуальных марафонах; смотр знаний, исследовательские работы.

Требования к уровню освоения содержания программы:

После прохождения программы школьники **должны:**

- по теме *“Растворы”*:

1) **иметь представление** о растворе и его составных частях;

2) **знать**

- основные виды концентраций растворов (процентная и молярная);
- способы перехода от одного вида концентраций к другому;
- основные отрасли производства, где применяются расчеты на растворы;
- количество вещества, молярная масса, молярная концентрация растворов;

3) **уметь**

- производить расчеты на определение процентной и молярной концентраций раствора;
- переводить молярную концентрацию в процентную и наоборот;
- вычислять: массовую долю вещества в растворе, раствор, растворимость

- по теме *“Основные понятия и законы химии”*:

1) **знать**

- основные законы и понятия химии (атом, молекула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, количество вещества, массовая доля химического элемента в веществе, нормальные условия);
- закон постоянства состава вещества, закон Авогадро, число Авогадро;

2) **уметь** производить расчеты с использованием основных законов и понятий;

• по т е м е “Газообразные вещества”:

1) **иметь представление** об особенностях строения газообразных веществ;

2) **уметь**

– производить расчеты на определение относительной плотности газообразного вещества, вычисление через нее относительной молекулярной массы газообразного вещества;

– вычислять массу газообразного вещества по его объему и объем по известной массе при нормальных условиях с использованием молярного объема газов;

– определять молекулярные формулы веществ по массовым долям химических элементов и относительной плотности газов.

по теме «Химические реакции»:

1) **знать**

-сущность химических реакций

-классификацию химических реакций по различным признакам

-взаимосвязь химических превращений между неорганическими и органическими веществами

2) **уметь**

- распознавать химические реакции по типам объяснять механизмы протекания химических реакций

-решать задачи различных типов

Кроме вышеперечисленного школьники **должны научиться** составлять задачи по данным темам, что способствует повышению уровня ответственности ученика, самооценки и статуса ребенка .

Содержание программы.

Вводное занятие. Знакомство с программой, структурой и задачами обучения курса. Определение режима занятий. Проведение инструктажа по технике безопасности при работе с химическими веществами и в кабинете химии.

Т е м а «Общие требования к решению задач по химии». Способы решения задач. Атомная и молекулярная массы.

Т е м а «Растворы». Основные принципы оформления задач по химии. Методика решения задач на вычисления массовой доли, растворенного вещества в растворе. Виды концентраций: процентная и молярная. Переход от одного вида концентрации к другому.

П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь: решение задач по данной теме; приготовление растворов с заданной концентрацией, выращивание кристаллов.

Т е м а «Основные понятия и законы химии». Методика решения задач на: нахождение относительной молекулярной массы, вычисление отношений масс элементов в веществе, определение массовой доли химического элемента в веществе, нахождение количества вещества по его массе и наоборот, выведение простейшей формулы вещества по массовым долям элементов в соединении, расчет числа структурных единиц по массе, количеству вещества или объему.

Практическая часть: решение типовых задач на данную тему; оформление задач; обсуждение рациональных способов решения.

Обсуждение алгоритма составления задач на данную тему; составление задач; участие в олимпиаде по химии; индивидуальные консультации.

Тема «Газообразные вещества». Методика решения задач на определение относительной плотности газа и нахождение по ней относительной молекулярной массы. Молярный объем газов. Нормальные условия. Принципы решения задач на: определение массы газообразного вещества по его объему, при нормальных условиях; вычисление объема газообразного вещества по его количеству; определение формулы вещества по массовым долям элементов и относительной плотности газа. Задачи с использованием плотности и относительной плотности газов.

Практическая часть: нахождение и обсуждение рациональных способов решения задач. Практическая работа получение, соби́рание и распознавание газов.

Тема «Химические реакции». Методика решения цепочек превращений из олимпиадных заданий школьного, муниципального и регионального уровней. Способы ведения расчётов по термохимическим уравнениям.

Практическая часть: Практические работы с использованием цифровой лаборатории «Эндотермические реакции», «Экзотермические реакции».

Экспериментальные задачи. Методика решения экспериментальных задач олимпиадного уровня.

Практическая часть: Практические работы «Экспериментальные задачи олимпиад муниципального, регионального и всероссийского уровней».

Решение занимательных задач. Почему нанайцы редко болеют дисбактериозом? Почему на Руси в квашеную капусту добавляли клюкву? Почему в Китае больных зубом издавна лечат золой морских губок? Почему на кактусовых плантациях мексиканцы разводят насекомых?

Итоговое занятие. Обобщение материала, обсуждение и подведение итогов.

приложение к рабочей программе

календарно-тематический план

Классы 8 – 9 кл.

Учитель Петрунёк Анна Викторовна

Количество часов:

всего 34 часа; **в неделю** – 1 час

№ <i>урока</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Общее кол-во часов</i>	<i>Количество часов по теме</i>	1. Дата проведения	
				<i>планируемая</i>	1. фактическая
1	Вводное занятие. ТБ.	1	1		

	Правила работы с цифровой лабораторией.				
2	Общие требования к решению задач по химии	2	1		
3	Способы решения задач. Атомная и молекулярная массы.		1		
	Растворы	7			
4	Методика решения задач на вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе		1		
5	Виды концентраций: процентная и молярная. Переход от одного вида концентрации к другому.		3		
6	Практическая работа №1 «Получение смесей и их разделение»		1		
7	Практическая работа № 2 «Выращивание кристалла»		1		
8	Практическая работа № 3 «Приготовление раствора по заданным параметрам»		1		
	Основные понятия и законы химии	6			
8	Методика решения задач на нахождение относительной молекулярной массы		1		
9	Методика решения задач на вычисление отношений масс элементов в веществе		1		
10	Методика решения задач на определение массовой доли химического элемента в веществе		1		
11	Методика решения задач на нахождение количества вещества по его массе и наоборот		1		

12	Методика решения задач на выведение простейшей формулы вещества по массовым долям элементов в соединении		1		
13	Расчет числа структурных единиц по массе, количеству вещества или объему.		1		
	Газообразные вещества	4			
14	Методика решения задач на определение относительной плотности газа и нахождение по ней относительной молекулярной массы		1		
15	Принципы решения задач на: определение массы газообразного вещества по его объему, при нормальных условиях. Вычисление объема газообразного вещества по его количеству		1		
16	Определение формулы вещества по массовым долям элементов и относительной плотности газа.		1		
17	Практическая работа №4 «Получение, соби́рание, распознавание газов»		1		
	Химические реакции	5			
18	Решение цепочек превращений олимпиадных заданий школьного, муниципального и регионального уровней.		2		
19	Расчёты по термохимическим уравнениям		1		
20	Практическая работа №5 «Эндотермические реакции» (цифровая лаборатория)		1		

21	Практическая работа №6 «Экзотермические реакции» (цифровая лаборатория)		1		
	Экспериментальные задачи	6			
22	Методика решения экспериментальных задач.		1		
23-28	Практические работы № 7,8,9,10,11 по решению экспериментальных задач		5		
29	Решение занимательных задач.	2	2		
	Итоговое занятие.	1			
30	Обобщение материала. Обсуждение и подведение итогов		1		
	ИТОГО	34			

Литература

1. Задачи Всероссийской олимпиады школьников по химии/ Под общей редакцией академика РАН, профессора / О. Архангельская, И. Тюльков, А. Жиров и др. — Экзамен Москва, 2003.
2. Еремин В.В., Каргов С.И. Основы физической химии. Теория и задачи. М.: Экзамен, 2005. - 480 с.
3. Задачи по химии. Нет ничего проще. 8–11 класс. М.: Генжер, 1998, 92 с.
4. Как и почему происходят химические реакции. Элементы химической термодинамики и кинетики. — ИД Интеллект Москва, 2010.
5. Кристиан Г. Аналитическая химия в 2-х томах. М.: Бином. Лаборатория знаний
6. Лунин В., Тюльков И., имия. Всероссийские олимпиады. Выпуск 1. (Пять колец) / Под ред. акад. — Просвещение Москва, 2010.
7. Лунин В., Тюльков И., имия. Всероссийские олимпиады. Выпуск 2. (Пять колец) / Под ред. акад. — Просвещение Москва, 2012.
8. Мы изучаем химию. Книга для учащихся 7-8 кл. М.: Просвещение, 1988.
9. Начала химии, Авторы: Николай Кузьменко, Вадим Еремин, Владимир Попков, Издательство: Экзамен, Харвест, Серия: Учебник для вузов, 2007
10. Неорганическая химия. В 3 томах. Том 1. Физико-химические основы неорганической химии, Авторы: Марина Тамм, Юрий Третьяков, Издательство: Academia, Серия: Высшее профессиональное образование, ISBN 978-5-7695-8099-4; 2012 г.
11. Общая и неорганическая химия. Учебник, Автор: Наиль Ахметов, Издательство: Лань, Серия: Учебники для вузов. Специальная литература, ISBN 978-5-8114-1710-0; 2014 г.

12. Общая химия. Под редакцией профессора . Издание 2 исправленное / Г. Жмурко, Е. Казакова, В. Кузнецов, А. Яценко. — Издательский центр Академия Москва, 2012.
13. "Химия в школе" - научно-методический журнал 36. Химические олимпиады учащихся начального профессионального образования Вологодской области: метод. пособие для преподавателей начального проф. Образования / авт.-сост. , , . - Вологда: ВИРО, 2005. - 120 с. 14. Энциклопедия для детей, Аванта+, Химия, т.17, М: «Аванта+», 2003.