**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа № 1**

**с углубленным изучением отдельных предметов» г. Надыма**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Утверждена**  Педагогическим советом МОУ «Средняя общеобразовательная  школа № 1 с углубленным изучением отдельных предметов»  Протокол № 8 от 27.04.2020  **Председатель**  **\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.В. Сиротинова** | **Согласована**  с заместителем директора по воспитательной работе  **Заместитель директора по воспитательной работе**  **\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.А. Щербовских** | **Введена в действие**  Приказом директора МОУ  «Средняя общеобразовательная школа № 1 с углубленным изучением отдельных предметов»  от 28.08.2020 № 152  **Директор школы**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.В. Сиротинова**  **Введена в действие приказом ОО  от « 30 » августа 2017г. №** |

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**учебного объединения дополнительного образования**

**«ТРЕНИНГ ПО РЕШЕНИЮ ХИМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ПОВЫШЕННОЙ ТРУДНОСТИ»**

Направленность: естественнонаучная

Возраст детей 15-17 лет

Срок реализации – 1 год

**Надым**

**2020**

# Пояснительная записка

Программа «Тренинг по решению химических задач повышенной трудности» (далее Тренинг) является программой дополнительного образования, предназначена для учащихся 9 класса и рассчитана на 48 часов.

Программа направлена на удовлетворение образовательных запросов учащихся и их родителей (законных представителей) и способствует совершенствованию и развитию имеющихся химических знаний, умений и навыков, обеспечивает развитие компетенций, повышения естественно-научной культуры учащихся, необходимых для продолжения образования и социализации школьников.

Актуальность Тренинга определяется тем, что данный курс поможет учащимся определить готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, оценить потребности, возможности и сделать обоснованный выбор дальнейшей образовательной траектории и профессиональных предпочтений.

Общими принципами отбора содержания программы являются: системность; целостность; научность; доступность; вариативность.

Цель тренинга

Обеспечить условия для развития учащихся, формирования качеств мышления и компетенций, характерных для интеллектуальной деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе, через решение химических задач повышенной сложности.

Задачи тренинга

* Сформировать навыки использования нетрадиционных методов решения химических задач;
* Расширить теоретический и практический арсенал учащихся в решении задач по узким направлениям химической науки и развивать умения самостоятельно приобретать и применять знания;
* Продемонстрировать нестандартные приёмы, методы и техники решения задач повышенной сложности, обеспечивая совершенствование навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний в результате их применения в новой незнакомой ситуации;
* Способствовать развитию у учащихся умения анализировать, сравнивать, обобщать; умения работать с дополнительной научной учебной литературой;
* Способствовать интеллектуальному и познавательному развитию учащихся и совершенствованию навыков применения полученных знаний в решении практических задач и умения определять рациональные способы решения повседневных жизненных задач;
* Помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

Предполагаемые результаты

Освоение рабочей программы Тренинга даёт учащимся возможность:

* расширить теоретический и практический арсенал в решении химических задач повышенной сложности;
* овладеть оригинальными новыми методами, приёмами и техниками решения задач по узким направлениям химической науки;
* повысить уровень естественно-научной культуры, творческого развития, познавательной активности в области химии;
* усовершенствовать умения анализировать, сравнивать, обобщать; умения работать с дополнительной научной учебной литературой;
* развить интеллектуальный и познавательный потенциал, усовершенствовать навыки применения полученных знаний в решении практических задач и умения определять рациональные способы решения повседневных жизненных задач;
* оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

В процессе обучения учащиеся совершенствуют следующие умения:

* решать химические комбинированные задачи и задачи повышенной сложности;
* решать задачи по узким направлениям химической науки: вычисление массы одного из исходных веществ, необходимый для получения указанного количества продукта реакции; экспериментальных задач на получение вещества; на изменение концентрации раствора за счет взаимодействия веществ с компонентами смеси и др.;
* вычислять объёмы газа, необходимые для реакции с определённым объёмом другого газа.

В ходе изучения курса учащиеся овладевают разнообразными способами интеллектуальной деятельности, приобретают и совершенствуют опыт самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации научной информации.

***Основные способы организации учебной деятельности:*** лекции; практикумы; самоподготовка, самоконтроль; работа учитель-ученик, ученик-ученик.

Содержание (48 часов).

I модуль: Жидкие кристаллы. Практические занятия по отработке навыков решения типовых задач: вычисление массы одного из исходных веществ, необходимый для получения указанного количества продукта реакции; вычисление объёма газа, необходимого для реакции с определённым объёмом другого газа; экспериментальных задач на получение вещества.

II модуль: Новые лекарства в медицине. Приготовление мыла в домашних условиях. Практические занятия по отработке навыков решения смешанных задач: расчёты с использованием средней молярной массы смеси газов; использованием процентной концентрации растворов; использованием процентной концентрации растворов; на изменение концентрации раствора за счет взаимодействия веществ с компонентами смеси; на качественное определение веществ; описание эксперимента с учетом условий.

III модуль: Практические занятия по отработке навыков решения комбинированных и усложнённых задач: задачи «на пластинку»; расчёты по комбинированным задачам.

# Учебно-тематический план Тренинга

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема | часов |
|  | ***I модуль*** | ***16*** |
|  | *Жидкие кристаллы.* | 2 |
|  | *Вычисление массы одного из исходных веществ, необходимый для получения указанного количества продукта реакции* | 7 |
|  | *Вычисление объёма газа, необходимого для реакции с определённым объёмом другого газа; экспериментальных задач на получение вещества* | 7 |
|  | ***II модуль*** | ***24*** |
|  | *Новые лекарства в медицине.* | 2 |
|  | *Приготовление мыла в домашних условиях* | 2 |
|  | *решения смешанных задач с использованием средней молярной массы смеси газов* | 4 |
|  | *Решения смешанных задач с использованием процентной концентрации растворов* | 4 |
|  | *Использованием процентной концентрации растворов; на изменение концентрации раствора за счет взаимодействия веществ с компонентами смеси* | 4 |
|  | *Задачи на качественное определение веществ* | 4 |
|  | *Описание эксперимента с учетом условий* | 4 |
|  | ***III модуль*** | ***8*** |
|  | *Практические занятия по отработке навыков решения комбинированных и усложнённых задач: задачи «на пластинку»; расчёты по комбинированным задачам* | *8* |

Методическое обеспечение

Формы организации учебного процесса.

Программа предусматривает проведение внеклассных занятий, работу учащихся в группах, парах, индивидуальную работу, работу с привлечением родителей.

Творческая деятельность включает проведение игр, викторин, использование метода проектов, поиск необходимой информации в энциклопедиях, справочниках, книгах, на электронных носителях, в сети Интернет.

Технологии, методики:

* уровневая дифференциация;
* проблемное обучение;
* моделирующая деятельность,
* поисковая деятельность;
* информационно-коммуникационные технологии;
* здоровьесберегающие технологии.

Методы проведения занятий: беседа, игра, самостоятельная работа, творческая работа.

Формы контроля: стартовый, текущий, итоговый.

Техническое оборудование:

* компьютер;
* принтер;
* сканер;
* мультмедиапроектор.

Список литературы

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для обучающихся

Бухарин Ю. В. Химия живой природы. – М.: Росмен, 2012. – 57 с.

Зоммер К. Аккумулятор знаний по химии. – М.: Мир, 2010. – 293 с.

Книга для чтения по неорганической химии / Сост. В. А. Крицман. 2-е изд. – М.:

Просвещение, 1984. – 301 с.

Конарев Б. Н. Любознательным о химии. – М.: Химия, 2000. – 219 с.

Леенсон И. А. Занимательная химия. – М.: Росмен, 2000. – 101 с.

Лейстнер Л., Буйтам П. Химия в криминалистике. – М.: Мир, 1990. – 300 с.

Ольгин О. М. Опыты без взрывов. 3-е изд. – M.: Химия, 2013. – 138 с.

Пигучина Г. В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни. – М.:

Аркти, 2000. – 133 с.

Степин Б. Д., Аликберова Л. Ю. Занимательные задания и эффектные опыты по

химии. – М.: Дрофа, 2003. – 351 с.

Химия (энциклопедический словарь школьника). – М.: Олма пресс, 2000. – 559 с.

Литература для педагога

Ахметов Н. С. Общая и неорганическая химия. – М.: Высш. школа, 1987. – 630 с.

Бердоносов С. С., Менделеева Е. А. Химия. Новейший справочник. – М.: Махаон,

2006. – 367 с.

Браунт Лемей Г. Ю. Химия в центре наук. В 2-х ч. – М.: Мир, 1983. – 520 с.

Бусев А. И., Ефимов И. П. Определения, понятия и термины в химии. 2-е изд. – М.:

Просвещение, 2014. – 224 с.

Леонтович А. В. К проблеме исследований в науке и в образовании // Развитие

исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. – М.: Народное

образование, 2001. – С. 33-37.

Леонтович А. В. Учебно-исследовательская деятельность школьников как модель

педагогической технологии // Народное образование. – 1999. – № 10. – С. 152-158.

Органикум для студентов / Пер. с нем. – М.: Мир, 2009. – 208 с.

Перчаткин С. Н., Зайцев А. А., Дорофеев М. В. Химические олимпиады в Москве. –

М.: МИПКРО, 2012. – 326 с.

Популярная библиотека химических элементов. В 2 кн. 2-е изд. – М.: Наука, 2008. –

Кн. 1. – 566 с.; Кн. 2. – 572 с.

Рэмсден Э. Н. Начала современной химии. – Л.: Химия,