

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №55»

РАССМОТРЕНО

на педагогическом совете
протокол от 25.08.2023 года

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора
от 25.08.2023 года №450-о/д

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА

«Химия в задачах»

Направленность:

социально-гуманитарная

Срок реализации:

7 месяцев

Возраст обучающихся:

14-16лет

Авторы-составители:

Ручьева В.В. учитель химии
высшей квалификационной категории

БАРНАУЛ, 2023

Пояснительная записка

Направленность программы. ДООП «Химия в задачах» по содержательной, тематической направленности является научно-популярной; по функциональному предназначению - познавательной; по форме организации – групповой; по времени реализации – одногодичной. Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Химия в задачах» разработана и реализуется за рамками образовательной программы. Соответствует современным требованиям, изложенным в методических рекомендациях по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы).

Актуальность программы обусловлена тем, что данная программа может способствовать созданию более сознательных мотивов учения. Она содержит обзорную базовую информацию, аналогичную содержанию элективных курсов, поэтому позволит подготовить обучающихся к профильному обучению на старшем этапе.

Отличительной особенностью данной программы является то, что данная программа достаточно универсальна, имеет большую практическую значимость. Программа доступна всем, начинать изучение программы можно с любой темы; каждая из них имеет развивающую направленность. Предлагаемая программа рассчитана на обучающихся, которые стремятся не только развивать свои навыки в применении общественных процессов, но и оценивать их. Применить полученные знания для осуществления профессионального выбора.

Адресат – обучающиеся в возрасте от 14 до 16 лет

Учитывая психологические особенности детей, этот возраст является самым благоприятным, так как именно в этом возрасте дети эмоционально чувствительны и отзывчивы, и открыты для познания всего нового. По данным психологов именно детский и подростковый возраст является самым восприимчивым.

Объем и срок освоения программы

Программа рассчитана на 7 месяцев – 25 часов, 1 раз в неделю.

Формы обучения

Очная групповая форма обучения.

В соответствии с уставом школы в группе от 10 до 15 обучающихся.

Режим занятий разработан в соответствии с санитарно-эпидемиологическими нормами. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу, соответственно 25 часов за 7 месяцев.

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения для освоения программы – 25 часов.

Начало учебного года – 07.10.2023г, окончание – 30.04.2024г

1.1.Календарный учебный график платных образовательных услуг

Продолжительность учебного года:

- начало учебного года – 07.10.2023 года.
- окончание учебного года – 30.04.2024 года.

ДООП «Химия в задачах» - 25 недель, 40 минут 1 занятие.

Продолжительность каникул:

Четверть	Начало каникул	Окончание каникул	Продолжительность каникул
осенние	28.10.2023	05.10.2023	9 дней
зимние	30.12.2023	08.01.2024	10 дней

весенние	16.03.2024	24.03.2024	8 дней
----------	------------	------------	--------

Даты выходных праздничных дней:

- 4 ноября 2021 года – День народного единства;
- 23 февраля 2022 года – День защитника Отечества;
- 8 марта 2022 года – Международный женский день.

Название программы	1 группа
Учитель	
Химия в задачах	Среда 14.10-14.50

Особенности организации образовательного процесса

В образовательном процессе принимают участие учащиеся примерно одного возраста, в группе могут обучаться дети от 14 до 16 лет.

Состав групп: постоянный, но допускается движение учащихся в учебном году на основании заявления родителей.

Основной формой организации образовательного процесса по программе «Химия в задачах» является учебное занятие, включающее теоретическую и практическую части.

Практические занятия - освоение определённых способов действий и операций, через решение задачи, которые, в зависимости от темы могут иметь групповое и индивидуальное обучение.

Теоретические занятия - формирование у обучаемых системы знаний об изучаемом объекте. Служат основой для практической или самостоятельной работы детей по пройденной теме.

Режим занятий разработан в соответствии с санитарно-эпидемиологическими нормами. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу, соответственно 25 часов за 7 месяцев.

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения для освоения программы – 25 часов.

Начало учебного года – 07.10.2023г, окончание – 30.04.2024г

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы – формирование представления об общественности как о теоретической базе, необходимой для применения во всех сферах общечеловеческой жизни.

Задачи:

Предметные:

- преобразование содержания теоретического материала в более доступную для восприятия форму;
- выявление существенных признаков социальных объектов и явлений;
- раскрытие и понимание сущности обществоведческих понятий разной степени сложности;
- применение социально-гуманитарных знаний в процессе решения познавательных и практических задач;
- формирование и развитие у учащихся интеллектуальных и практических умений;
- воспитание социальной ответственности, трудолюбия и умения преодолевать

Метапредметные:

- развитие логического мышления;
- развитие системного мышления;

- развитие навыков анализа обществоведческой информации в различных источниках;
- формирование творческого отношения по выполняемой работе;
- формирование умения работать в коллективе.
- развитие интеллектуальных способностей и познавательных интересов;
- развитие художественного вкуса и творческой активности.

Личностные:

- формирование самостоятельности в решении поставленной задачи;
- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- формирование навыка эффективного использования времени, отведенного на выполнение задания;
- формирование интереса к предмету.

1.3. Содержание программы

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела	Количество часов
1.	Алгоритм решения задачи. Требования к оформлению и решению расчетных задач. Классификация химических задач. Типы расчетных задач.	1
2.	Основные количественные характеристики вещества. Относительные атомная и молекулярная массы вещества. Моль. Количество вещества.	1
3.	Расчеты по химическим формулам.	1
4.	Число Авогадро. Молярный объем. Объемная доля компонента в смеси.	1
5.	Вычисление по химическим уравнениям объемов газов по известному количеству одного из веществ. Расчеты объемных отношений газов по химическим уравнениям реакций и расчет по ним.	1
6.	Классификация химических реакций.	1
7.	Тепловой эффект реакции и термохимические реакции.	1
8.	Расчеты по термохимическим реакциям.	1
9.	Реакции ионного обмена в водных растворах.	1
10.	ОВР. Важнейшие окислители и восстановители.	1
11.	Расстановка коэффициентов в уравнениях ОВР методом электронного баланса.	1
12.	Скорость химических реакций.	1
13.	Факторы, влияющие на скорость химических реакций.	1
14.	Химическое равновесие. Способы смещения химического равновесия.	1
15.	Способы выражения содержания веществ в растворах. Молярная	1

	концентрация	
16.	Взаимный переход от одного способа выражения содержания растворенного вещества к другому	1
17.	Задачи на смешивание растворов.	1
18.	Электролитическая диссоциация.	1
19.	Гидролиз солей	1
20.	Расчеты по уравнениям химическим реакциям, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.	1
21.	Расчеты по уравнениям химических реакций, когда одно из реагирующих веществ дано в избытке.	1
22.	Расчеты по уравнениям химических реакций, если известен выход продукта.	1
23.	Нахождение молекулярной формулы вещества, находящегося в газообразном состоянии.	1
24.	Решение комбинированных задач.	1
25.	Итоговое занятие	1
Итого		25

Форма аттестации после изучения каждого раздела осуществляется в виде тестирования

Содержание учебного плана

Расчеты по химическим формулам с использованием относительных атомных и молекулярных масс. Определение химических формул из данных о массовом соотношении элементов. Решение задач на вычисление массовой доли элемента в соединении. Молярный объем газа. Вычисление массы газа заданного объема и объема газа по заданной массе. Закон Авогадро и его следствия. Относительная плотность газа. Определение истинной формулы химического соединения по молекулярной массе.

Классификация химических реакций. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Реакции ионного обмена в водных растворах.

Окислительно – восстановительные реакции. Важнейшие окислители и восстановители. Расстановка коэффициентов в уравнениях химических реакций. Расстановка коэффициентов в уравнениях ОВР: -метод электронного баланса; -метод электронно-ионного баланса.

Расчеты по уравнениям ОВР.

Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Решение задач на закон действующих масс. Решение задач на правило Вант-Гоффа.

Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Принцип Ле-Шателье. Способы смещения химического равновесия.

Способы выражения содержания веществ в растворах. Массовая и объемная доля (в процентах) растворенного вещества. Расчеты, связанные с использованием плотности растворов. Коэффициент растворимости Разбавление и концентрирование растворов. Смешение растворов разного состава. Растворимость веществ. Молярные концентрации. Взаимный переход от одного способа выражения содержания растворенного вещества к другому. Растворимость веществ. Решение задач на вычисление массовой и объемной доли компонента в смеси. Электролитическая диссоциация. Константа диссоциации.

Расчеты по уравнениям химических реакций.

Расчеты по уравнениям химическим реакциям, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

1.4. Планируемые результаты

Предметные:

- требования оформления любой задачи.
- основные способы решения расчетных задач.
- формулы для вычисления массы или количества вещества, массовой доли элемента в веществе (компонента в смеси).
- количественные характеристики растворов.
- химические свойства классов неорганических и органических соединений.

научится:

- способы решения различных типов задач;
- основные формулы и законы, по которым проводятся расчеты;
- стандартные алгоритмы решения задач;
- самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение;
- решать усложненные задачи различных типов;
- четко представлять сущность описанных в задаче процессов;
- видеть взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений численных параметров системы, описанной в задаче;
- работать самостоятельно и в группе;

Личностные:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные

- оформлять задачи согласно требованиям.
- решать расчетные задачи разными способами.
- вычислять по химическим уравнениям массу и количество вещества по известной массе одного из продуктов реакции.
- производить расчеты по термохимическим уравнениям.
- вычислять массовые доли и массы вещества в растворе.
- определять массовую и объемную доли выхода продукта по сравнению с теоретически возможным.
- находить молекулярную формулу вещества, находящегося в газообразном состоянии.
- вычислять массы продукта реакции по известной массе исходного вещества, содержащего примеси.
- решать комбинированные задачи.
- делать количественный и качественный анализ при решении экспериментальных задач.

Комплекс организационно-педагогических условий

Организационно-педагогические условия

Должность	Должностные обязанности	Количество работников	Уровень квалификации работников
Учитель химии	Осуществляет обучение и воспитание обучающихся, способствует формированию общей культуры личности, социализации, осознанного выбора и освоения образовательных программ	1	высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету математика, без предъявления требований к стажу работы либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное

1.5. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Перечень необходимого оборудования, инвентаря для реализации программы:

1. Доска
2. Компьютер, проектор, экран

Формы аттестации

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: фронтальные опросы, практические и самостоятельные работы, тестирование.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов – протоколы школьного мониторинга по математике.

Оценочные материалы

Перечень (пакет) диагностических методик, позволяющих определить достижение учащимися планируемых результатов:

Анкета-опросник

Список литературы

1. Габриелян О.С. , Решетов П.В.«Задачи по химии и способы их решения», М., «Дрофа», 2021г
2. Доронькин В.Н. «Химия ОГЭ-2019», Ростов-на-Дону, Легион, 2019г.
3. Цитович И.К. «Методика решения расчётных задач по химии» , М., «Просвещение», 1989г
4. Задачи с экологическим содержанием Журнал «Химия в школе» 2022 год.
5. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г., «Задачи по химии для поступающих в ВУЗы» -М., Высшая школа

6. Савин Г.А., «Олимпиадные задания по неорганической химии.9-10 классы.»-В., Учитель.
7. Магдесиева Н.Н., Кузьменко Н.Е. «Учись решать задачи по химии»-М., Просвещение.
8. Гудкова А.С. и др. «500 задач по химии»-М., Просвещение.