

Приложение
к ООП СОО

МБОУ "Чесменская СОШ имени Гаврилова М.В. "

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности

«Химия в расчетных задачах»

Уровень образования (класс) среднее общее образование, 10-11 класс

Количество часов: всего 34 ч., в неделю – 1ч.

Пояснительная записка

Предлагаемая программа предназначена для учащихся 11-х классов профильной или общеобразовательной школы, решивших поступать в учебные заведения по химическим, химико-технологическим, медицинским, фармацевтическим и некоторым другим специальностям.

Актуальность данного курса обусловлена:

- необходимостью соединения предметного знания с жизненным контекстом, что является важным условием для формирования внутренней учебной мотивации;
- возможностью формирования надпредметного и межпредметного взгляда на природу изучаемого;
- развитием самообразовательных умений и навыков;
- востребованностью полученных знаний в практической деятельности и в будущей профессии;
- наличием в школе всех необходимых ресурсов для проведения данного курса.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности по химии «Химия в расчетных задачах» разработана на основе образовательной программы авторской программы по химии О.С. Габриелян для среднего общего образования.

Химическое образование занимало и занимает одно из ведущих мест в системе общего образования, что определяется безусловной практической значимостью химии, ее возможностями в познании основных методов изучения природы, фундаментальных научных теорий и закономерностей.

Решение экспериментальных и расчетных задач занимает важное место в изучении основ химической науки. При решении задач происходит более глубокое и полное усвоение учебного материала, вырабатываются навыки практического применения имеющихся знаний, развиваются способности к самостоятельной работе, происходит формирование умения логически мыслить, использовать приемы анализа и синтеза, находить взаимосвязь

между объектами и явлениями. В этом отношении решение задач является необходимым компонентом при изучении такой науки, как химия.

Решение задач – не самоцель, а метод познания веществ и их свойств, совершенствования и закрепления знаний учащихся. Через решение задач осуществляется связь теории с практикой, воспитываются трудолюбие, самостоятельность и целеустремленность, формируются рациональные приемы мышления. Умение решать задачи является одним из показателей уровня развития химического мышления, глубины усвоения ими учебного материала.

В связи с введением профильного обучения на старшей ступени общего образования введение такого курса необходимо. В этом курсе используются общие подходы к методике решения как усложненных, нестандартных задач, так и задач школьного курса, применяется методика их решения с точки зрения рационального приложения идей математики и физики.

При изучении многих тем химии школьники испытывают затруднения в связи с недостаточным осмыслением материала из-за отрыва его от практики, от эксперимента, на которые в программе отводится сравнительно небольшое количество времени. Предлагаемый курс призван помочь решить эти проблемы. Он ориентирует учащихся на поисковую деятельность, прививает культуру проведения научного эксперимента, дает возможность углубить знания по очень важным вопросам курса химии, помогает ребятам определиться с выбором профессии, поскольку многие современные производства связаны с проведением химических реакций в растворах или с приготовлением растворов с заданными характеристиками.

Курс выполняет следующие функции:

- развивает содержание углубленного теоретического курса химии;
- позволяет школьникам удовлетворить свои познавательные потребности и получить дополнительную подготовку;
- позволяет школьникам подготовиться к сдаче ЕГЭ по химии.

Цель курса – создание условий для развития познавательной мотивации школьников и расширение возможностей учащихся в усвоении основных вопросов курса химии растворов за счет максимального использования экспериментально-исследовательской деятельности.

Задачи элективного курса:

- учить учащихся приемам решения задач различных типов;
- ознакомление учащихся с теоретическими вопросами и их применением в различных областях деятельности человека;
- закреплять теоретические знания, учить творчески применять их в новой ситуации;
- выполнять практические действия при изучении химических реакций;
- привитие навыков химико-аналитической работы;
- развитие культуры оформления результатов эксперимента, обработки полученных данных, умения делать правильные выводы из наблюдений;
- расширение коммуникативных возможностей учащихся: развитие навыков докладчика, организатора, руководителя группы;
- совершенствование умения работы с различными источниками информации и ведения документации.
- способствовать интеграции знаний учащихся, полученных при изучении математики и физики при решении расчетных задач по химии;
- продолжить формирование умения анализировать ситуацию и делать прогнозы;
- развивать учебно-коммуникативные навыки.

Требования к знаниям и умениям учащихся.

После изучения данного элективного курса учащиеся должны знать:

- способы решения различных типов задач;
- основные формулы и законы, по которым проводятся расчеты;
- стандартные алгоритмы решения задач;
- правильное использование оборудования.

После изучения данного элективного курса учащиеся должны уметь:

- решать расчетные 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;
- самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение;
- владеть химической терминологией;
- пользоваться справочной литературой по химии для выбора количественных величин, необходимых для решения задач.

Формы контроля:

- классные и домашние контрольные работы
- самостоятельные работы;
- зачеты.

Место предмета в учебном плане ОУ

Элективный курс рассчитан на 35 часа (1 час в неделю).

Содержание курса предусматривает изучение и повторение материала по химии в ходе выполнения расчетных и экспериментальных задач, проведения лабораторных опытов и практических работ, создания исследовательских проектов. При этом максимально полно должна прослеживаться самостоятельная поисковая работа учащихся.

Позиция учителя состоит в том, что он инструктирует учащихся и создает условия для самостоятельной отработки значимых навыков.

Методы проведения занятий выбраны в соответствии с содержанием курса и включают как теоретические, так и практические работы.

Ожидаемый результат.

Проверка усвоения тем курса может быть проведена в форме входного, текущего и итогового тестового контроля. Последнее занятие лучше провести в виде презентаций исследовательских работ учащихся, где школьники могут продемонстрировать свое владение навыками проведения химического эксперимента.

При необходимости программа может быть расширена за счет введения семинаров, коллоквиумов, экскурсий на производство и дополнительных практических работ.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Часы
Тема 1.	Введение 2
Тема 2.	Качественные реакции в химии, идентификация веществ 10
Тема 3.	Растворы и способы выражения концентраций 9
Тема 4.	Генетическая связь классов соединений 8
	Резерв

Основное содержание учебного курса

Тема 1. Введение (2 часа). Основные количественные характеристики вещества: количество вещества, масса, объем. Массовая, объемная и молярная доля вещества в смеси. Массовая доля элемента в соединении. Простейшая или эмпирическая формула. Истинная или молекулярная формула. ТБ и работа с химическим оборудованием.

Тема 2. Качественные реакции, идентификация веществ (8 часов). Качественные реакции на катионы, анионы, идентификация веществ на основе качественных реакций в неорганической и органической химии. Решение экспериментальных задач по идентификации соединений. Классификация реакции. Ионные реакции, окислительно-восстановительные реакции. Решение комбинированных расчетных задач.

Тема 3. Растворы и способы выражения концентраций (8 часов). Решение расчетных задач на растворимость, определение массовой доли элемента, молярной и нормальной концентрации раствора. Приготовление растворов заданной концентрации.

генетическая связь неорганических и органических соединений, реакции ионного обмена, ОВР, растворимость веществ, концентрации растворов.

Тема 4. Генетическая связь классов соединений (9 часов).

Решение расчетных задач на смеси, кристаллогидраты. Выполнение экспериментальной работы по получению различных соединений по цепочке превращений.

Тема 5. Типы химических реакций в растворах (9 часов).

Курс по химии 1 час в неделю 34 часа в год

Календарно-тематическое планирование
курса внеурочной деятельности «Химия в расчетных задачах»

№ урока	Тема урока
1	Основные количественные характеристики вещества: количество вещества, масса, объем. Массовая, объемная и молярная доля вещества в смеси.
2	Массовая доля элемента в соединении. Простейшая или эмпирическая формула. Истинная или молекулярная формула.
3	Качественные реакции в химии, идентификация веществ
4	Характеристика ионов (катионов и анионов).
5	Степень окисления и заряд иона.
6	Решение задач по теме «Галогены».
7	Классификация типов химических реакций
8	Реакции ионного обмена
9	«Решение экспериментальных задач по теме «Металлы главных подгрупп»
10	Качественные реакции на анионы
11	Качественные реакции на катионы
12	Качественные реакции на органические вещества

13	Решение расчётных задач на выход продукта реакции
14	Решение расчётных задач на избыток одного из реагирующих веществ
15	Решение расчётных задач на примеси продукта реакции или сходных веществ
16	Нахождение молекулярной формулы по продуктам сгорания веществ
17	Нахождение молекулярной формулы по продуктам сгорания веществ
18	Массовые доли веществ в растворе
19	Решение задач на вычисление теплового эффекта
20	Нахождение молекулярной массы веществ. Расчет массовой доли элемента в веществе
21	«Распознавание веществ без использования реактивов»
22	Расчетные задачи по уравнению химических реакций (по известной массе)
23	Расчетные задачи по уравнению химических реакций (по известному объему
25	Реакции гидролиза»
26	Растворы и способы выражения концентраций
27	Растворы. Растворимость. Способы выражения концентраций.
28	Кислотно-основное равновесие. рН раствора
29	Генетическая связь классов соединений
30	Металлы, неметаллы, оксиды, кислоты, основания и соли.
31	Характерные химические свойства отдельных классов неорганических соединений
32	Характерные химические свойства отдельных классов органических соединений
33	Превращения органических веществ
34	Решения заданий КИМ ов

Учебно-методический комплект

Для учителя.

1. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор Габриелян О.С.).
2. Дайнеко В.И. Как научить школьников решать задачи по органической химии. – М.: Просвещение, 1992.
3. Забродина Р.И., Соловецкая Л.А.. Качественные задачи в органической химии. – Белгород, 1996.
4. Романовская В.К. Решение задач. – С-Петербург, 1998.
5. Штремплер Г.И., Хохлов А.И. Методика расчетных задач по химии 8-11 классов. – М.: Просвещение, 2001.

Для учащихся.

1. Кузьменко Н.Е. Учись решать задачи по химии. – М.: Просвещение, 1986.
2. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Химия для абитуриентов и учащихся. – М.: Экзамен, 2003.
3. Лидин Р.А., Молочко В.А. Химия для абитуриентов – М.: Химия, 1993.
4. Маршанова Г.Л. 500 задач по химии. 8-11 класс. – М.: Издат-школа, 2000.
5. Слета Л.А., Холин Ю.В., Черный А.В. Конкурсные задачи по химии с решениями. – Москва-Харьков: Илекса-гимназия, 1998.
6. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. –