

Общеобразовательная школа при Посольстве России в Египте

«СОГЛАСОВАНО»
Педагогическим советом
общеобразовательной школы
при Посольстве России в
Египте
Протокол № 1
от 28.08.2023

«УТВЕРЖДЕНО»
ПОСЛОМ РОССИИ В
ЕГИПТЕ
Г.Е. БОРИСЕНКО
Приказ №179
от 29.08.2023

Рабочая программа факультативного курса по химии «Подготовка к ЕГЭ по химии» 10-11 класс

Программу составила:
учитель биологии и химии
Буркова Светлана Александровна

г. Каир – 2023 год

Пояснительная записка

Занятия данного факультативного курса предназначены для учащихся 10-11 класса. Они рассчитаны на 34 часа, по 1 ч в неделю, и носят предметно-ориентированный характер. Рабочая программа составлена на основании программы элективного курса «Решение задач повышенной сложности. 11 класс» (составитель Баратова З.Р., опубликована в журнале «Образование в школе», № 1, 2008 г, с.9).

Несмотря на прогресс в области наукоемких технологий, успехи в получении новых химических продуктов и композиций с требуемыми свойствами, в настоящее время все отчетливее проявляется отрицательное отношение общества к химии. У хемофобии как социального явления есть объективные причины (загрязнение окружающей среды, техногенные катастрофы), но, пожалуй, в первую очередь она обусловлена недостаточной химической грамотностью населения на всех уровнях: от политиков до домохозяек.

В современной концепции химического образования прикладная направленность подчеркивается как важное требование обновления содержания, однако в последние годы обнаруживается стойкая тенденция к её ослаблению, что, несомненно, приводит к снижению качества усвоения учебного материала учащимися. В школьном обучении химия из экспериментальной науки всё больше превращается в сугубо теоретическую, «меловую» дисциплину.

В учебных планах по предмету «Химия» отведено всего 1 урок в неделю в 10 классе, 1 урок - в 11 классе. Программа же по химии весьма обширна. Эту проблему можно решить путем ведения занятий предметной школы, помогающих сформировать необходимые умения и навыки, научить решать расчетные задачи.

Решение расчетных задач – очень важный элемент в изучении химии. Эти задачи часто вызывают большие трудности у учащихся.

Основная цель курса – оказать помощь тем, кто изучает химию, выработать подход к решению. В элективном курсе представлены полезные упражнения и достаточно простые расчетные задачи, а также задания повышенной сложности. Именно такие задания ожидают абитуриентов на вступительных экзаменах в ВУЗах. Задания охватывают все разделы школьной программы и программы для поступающих в ВУЗы.

Задачи курса:

углубить знания учащихся по химии, научить их методически правильно и практически эффективно решать задачи;

дать учащимся возможность уточнить собственную готовность и способность осваивать в дальнейшем программу химии на повышенном уровне;

дать учащимся возможность реализовать и развить свой интерес в химии;

создать учащимся условия для подготовки к выпускным и вступительным экзаменам.

Методы, используемые в данном курсе:

фронтальный разбор способов решения различных типов задач;

групповое и индивидуальное самостоятельное решение задач;

коллективное обсуждение решения наиболее сложных и нестандартных задач;

решение расчетно-практических задач; составление учащимися оригинальных задач.

Особенность курса предметной школы для 10-11 класса заключается в том, что все условия задач содержат информацию об неорганических веществах и особенностях их химических свойств.

Результаты освоения факультативного курса

После изучения данного курса учащиеся должны **овладеть навыками** следующих **расчетов**:

- количества вещества и объема газообразного вещества; массовой доли элемента в сложном веществе;
- количества вещества и массы для одного из реагентов или продуктов; объема газообразного реагента или продукта;
- с использованием понятий об избытке и недостатке реагента и о практическом выходе продукта;
- задач на примеси; производить расчеты по химическим формулам;
- определять среднюю молекулярную массу смеси, относительную плотность газовой смеси, состав газовой смеси;
- производить вычисления состава растворов, с использованием массовой доли растворенного вещества, молярной концентрации, растворимости;
- производить расчеты по уравнениям: вычислять объемные отношения газов, определять состав смеси, массы продуктов реакций, если одно из реагирующих веществ дано в избытке, решение задач различными способами.

После изучения данного курса учащиеся должны **уметь**:

- выписывать из условия задачи все числовые данные, используя общепринятые обозначения и размерности;
- формулировать вопрос задачи; составлять схемы и уравнения реакций;
- дополнять условия задачи справочными данными (молярный объем, молярные массы, число Авогадро и т.д.);
- выбирать необходимые для расчета формулы;
- в результате математических преобразований получать окончательную формулу для расчета искомой величины;
- делать проверку полученной формулы; делать расчет и получать численный ответ;
- решать задачи, используя методы решения логических пропорций, а также табличный и алгебраический методы;
- научиться пользоваться дополнительной литературой; решать задачи различного уровня сложности.

Содержание

Расчеты по химическим формулам (6 часов)

Химические расчетные задачи и особенности их решения. Основные физические и химические величины. Методы решения расчетных химических задач. Типовые примеры. Методы логических пропорций. Табличный метод. Алгебраический метод. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания. Вычисление относительной молярной массы вещества по его формуле. Вычисление массовых долей элементов (в %) по формулам веществ. Кристаллогидраты. Количество вещества. Расчеты с использованием понятия «моль». Закон Авогадро.

Растворы (6 часов)

Вычисления по формулам, связанным с молярным объемом газа. Газовые законы. Молярный объем газа. Вычисление массы и объема газа при нормальных условиях. Вычисление относительных плотностей газообразных веществ и их смесей. Определение объемного состава газовой смеси. Объемная доля. Расчетные задачи по теме «Растворы». Массовая доля растворенного вещества. Молярная концентрация раствора. Вычисления, связанные с пересчетом одних единиц концентраций растворов в другие. Расчеты, связанные с приготовлением растворов. Смешивание растворов разных концентраций и расчеты, связанные с этим. Правило «креста»

Вычисления по химическим уравнениям (13 часов)

Решение задач с составлением одной пропорции. Составление алгоритма решения. Вычисление массы одного из исходных или образующихся веществ по известной массе (объему) другого. Расчеты с учетом избытка одного из исходных веществ с применением способа решения по числу молей. Вычисление массы (или объема) продукта реакции по

известной массе (или объему) исходного вещества, содержащего примеси. Составление алгоритма решения. Вычисление выхода продукта реакции в процентах от теоретически возможного. Восстановление алгоритма решения. Вычисление объемных соотношений в реакциях между газами. Вычисления по термохимическим уравнениям.

Определение неизвестных веществ по их свойствам (3 часа)

Экспериментальные задачи. Распознавание качественного состава неорганических веществ

Химическая кинетика (5 часов)

Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ от концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Расчет мгновенной и средней скорости реакции.

Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций.

Итоговое занятие

Тематический план

№	ТЕМА	Количество часов
1	Расчеты по химическим формулам	6
2	Растворы	6
3	Вычисления по химическим уравнениям	13
4	Определение неизвестных веществ по их свойствам	4
5	Химическая кинетика	5
Итого		34