

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
лицей № 445 Курортного района Санкт-Петербурга**

ПРИНЯТО

педагогическим советом
Протокол № 1 от 30.08.2017 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ лицея № 445
И.Н.Усачева
Приказ № 67 от 01.09.2017 г.

**Рабочая программа
по элективному курсу
химия
9 класс**

Учитель: Поздняков А.П.
высшая категория

Срок реализации программы 2017 / 2018 учебный год

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение

Программа элективного курса по химии «Решение расчетных задач повышенной сложности в 9 классе»

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №1015 от 30.08.2013 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №1089 от 05.03.2004 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- Методическое письмо О преподавании учебного предмета «Химия» в условиях введения федерального компонента государственного стандарта общего образования;
- Образовательная программа основного общего образования 7-9 классов ГБОУ лицея №445 Курортного района Санкт-Петербурга, 2017 г.;
- Учебный план ГБОУ лицея №445 Курортного района Санкт-Петербурга на 2017-2018 учебный год;

Данная программа предназначена для учащихся 9 классов, выбравших химию для профильного изучения в старших классах и желающих углубить свои знания по этому курсу.

Программа предназначена для детей, проявляющих повышенный интерес к изучению химии и собирающихся продолжить образование в учебных заведениях естественнонаучного профиля (химико-технологические, медицинские, с/хозяйственные вузы). Данный курс целесообразно использовать в классах естественно-математического, химико-биологического и физико-химического профилей. При выполнении программы будут созданы условия для реализации компетентного подхода. Использование дифференцированных заданий позволит сделать процесс обучения личностно-ориентированным, а, следовательно, максимально продуктивным.

Программа предполагает проверить готовность учащихся, ориентированных на химический профиль обучения, к усвоению материала повышенного уровня сложности, устранить пробелы в знаниях, познакомить учащихся с видами деятельности, необходимыми для успешного усвоения профильной программы.

Стандарт и программы школьного курса химии включают следующие типы расчетных задач.

1. Расчеты, связанные с основными понятиями и законами химии:

- Расчеты, связанные с понятиями масса вещества и количество вещества.
- Расчеты, связанные с понятием молярный объем газов.
- Расчеты, связанные с понятием массовая доля и объемная доля.
- Расчеты, связанные с выводом формул веществ.
- Расчеты по химическим уравнениям.

2. Термохимические расчеты (расчет теплового эффекта реакции).

3. Расчеты, связанные со скоростью реакции и химическим равновесием.
4. Расчеты, связанные с состоянием веществ – электролитов в водных растворах.

Для более полного знания химии и умения решать задачи повышенной сложности необходима отработка простых задач, введение задач с элементами усложнения.

В базовом уровне не предусмотрено решение задач на молярную концентрацию, на изменение концентрации раствора из-за выпадения осадка или выделения газа. Мало времени уделяется на окислительно-восстановительные реакции. Нет времени по программе на решение задач на смеси веществ, вступающих в реакции с другими веществами. Отдельно желательны рассмотреть задачи «на пластинку».

Кроме расчетных задач в курсе предусмотрена отработка экспериментальных задач, на что в программе также не хватает времени. В элективный курс введены занятия по составлению цепочек превращений веществ, проведению мысленного эксперимента.

С учетом всех обозначенных вопросов составлен учебный план элективного курса.

Содержание курса

1. Расчеты по химическим формулам.

Химические формулы. Расчет массовой доли элементов по формулам веществ, массовых отношений элементов в веществе. Молярная масса и молярный объем. Вычисления с использованием этих понятий. Переход от одной величины к другой. Задачи с использованием средней молярной массы смеси газов.

2. Концентрация растворов.

Растворы. Выражение концентрации раствора различными способами. Массовая доля вещества в растворе – процентная концентрация. Расчеты по изменению концентрации раствора. Молярная концентрация раствора. Молярная концентрация раствора. Расчеты по известным данным о двух исходных веществах, одно из которых взято в избытке. Задачи «на избыток»

3. Окислительно - восстановительные реакции.

Окислительно-восстановительные реакции. Электронный баланс. Окислитель и восстановитель.

4. Свойства металлов. Примеси.

Задачи на «пластинку». Расчеты с использованием веществ, содержащих примеси.

5. Смеси веществ.

Расчеты с использованием веществ, содержащих примеси. Задачи с использованием смеси веществ, один компонент которой не вступает в реакцию. Задачи с использованием смеси веществ, каждый компонент которой вступает в реакцию. Задачи с учетом неполного прохождения реакции.

6. Цепочки превращений с неорганическими веществами.

Расчеты по изменению концентраций реагирующих веществ. Составление цепочек превращения веществ по заданным условиям.

7. Решение экспериментальных задач.

Составление цепочек превращения веществ по заданным условиям. Описание эксперимента с учетом условий.

Календарно-тематическое планирование

№ занятия	Содержание занятия	Практика	Контроль	Требования к уровню подготовки уч-ся
-----------	--------------------	----------	----------	--------------------------------------

Расчеты по химическим формулам (3 ч.)				
1	Химические формулы. Расчет массовой доли элементов по формулам веществ, массовых отношений элементов в веществе.		Текущий	Умение составлять формулы веществ по валентности элементов. Знать понятия относительная молекулярная масса, массовая доля элемента в веществе.
2	Молярная масса и молярный объем. Вычисления с использованием этих понятий. Переход от одной величины к другой.		Текущий	Знать понятия количество вещества, молярная масса, молярный объем. Уметь рассчитывать одну величину по известной другой.
3	Смеси газов. Расчет средней молярной массы смеси газов.		Текущий	Знать понятия диффузия газов, образование газами однородной смеси, доли газов в смеси. Плотность газов.
Концентрация растворов (6 ч.)				

4-5	<p>Растворы. Выражение концентрации раствора различными способами. Массовая доля вещества в растворе – процентная концентрация. Расчеты по изменению концентрации раствора.</p>		Текущий	<p>Знать понятие растворы. Уметь рассчитывать долю вещества в растворе, находить необходимые массы вещества и растворителя для получения определенной массы раствора. Расчеты по изменению концентрации раствора добавлением растворителя.</p>
6-7	<p>Молярная концентрация раствора. Молярная концентрация раствора.</p>		Текущий	<p>Знать понятие количество вещества, раствор. Уметь находить количество вещества в растворе. Знать закон сохранения массы. Расчеты количеств веществ по уравнениям реакций с учетом коэффициентов.</p>
8-9	<p>Расчеты по известным данным о двух исходных веществах, одно из которых взято в избытке. Задачи «на избыток»</p>		Текущий	<p>Знать стехиометрические соотношения веществ по уравнению реакций. Проводить расчеты по одному известному данному о веществе с использованием знаний о коэффициентах. Расчеты по уравнениям реакций.</p>
Окислительно-восстановительные реакции (2 ч.)				
10-12	<p>Окислительно-восстановительные реакции.</p>		Текущий	<p>Знать определение окислитель и восстановитель. Понимать сущность процессов окисления и восстановления. Уметь расставлять коэффициенты в ОВР методом электронного баланса.</p>

Свойства металлов. Примеси. (4 ч.)				
13-14	Задачи «на пластинку»		Текущий	Знать свойства металлов. Уметь использовать ряд активности металлов.
15-16	Расчеты с использованием веществ, содержащих примеси.		Текущий	Знать понятие чистое вещество и смесь. Определять, какие вещества могут взаимодействовать друг с другом.
Смеси веществ (6 ч.)				
17-18	Задачи с использованием смеси веществ, один компонент которой не вступает в реакцию.		Текущий	Знать свойства веществ, уметь определять направление реакции с учетом условий реакции.
19-20	Задачи с использованием смеси веществ, каждый компонент которой вступает в реакцию.		Текущий	Знать свойства веществ, умение определять направление реакции с учетом условий реакций. Уметь составлять и решать математические системы уравнений.
21-22	Задачи с учетом неполного прохождения реакции.		Текущий	Знать понятие обратимые реакции. Уметь проводить расчеты по нахождению теоретического и практического количества вещества в ходе химической реакции.
Цепочки превращений неорганических веществ (4 ч.)				
23-25	Цепочки превращений неорганических веществ.		Текущий	Знать свойства классов неорганических веществ, взаимосвязь между классами неорганических веществ.
26-27	Расчеты по изменению концентраций	ПР	Текущий	Знать свойства веществ. Уметь рассчитывать массы раствора, массовой доли вещества в растворе.

	реагирующих веществ.			
Решение экспериментальных задач (7 ч.)				
28-29	Составление цепочек превращения веществ по заданным условиям.		Текущий	Знать свойства веществ. Уметь прогнозировать протекание реакций в заданных условиях.
30-31	Описание эксперимента с учетом условий.	ПР	Текущий	Уметь составлять отчет о проведении эксперимента.
32-34	Решение конкурсных и олимпиадных задач.	ПР	Текущий	Уметь решать задачи с элементами усложнения.
35	Заключительное занятие.		Тест	

Информационное обеспечение образовательной программы Основная и дополнительная литература для учителя:

1. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Задачи по химии. М.: Высшая школа, 1997.
2. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. М.: Новая Волна, 2002.
3. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. М.: Новая Волна, 2002.
4. Койфман М.С. Расчетные задачи по химии, часть Т,Т1. СПб.: Нестор, 1998.
5. Кузнецова Н.Е., Левкин А.Н. Задачник по химии. 8 класс. М.: Вентана- Граф, 2002.
6. Кузнецова Н.Е., Левкин А.Н. Задачник по химии. 9 класс. М.: Вентана- Граф, 2004.
7. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. 2500 задач по химии с решениями. М.: Оникс 21 век, 2002.
8. Энциклопедический словарь юного химика. М.: Педагогика, 1990.
9. Химия. 1С репетитор-www.lc.ru/repetitor.
10. Химия. Ваш репетитор, издательский дом "Равновесие"- www.ravnovesie.com.

Основная и дополнительная литература для учащихся :

1. Журин А.А. Как решать задачи по химии- пособие для старшеклассников и абитуриентов. М: Юнвес, 2002.

2. О.В. Ковальчукова Учись решать задачи по химии. М: Поматур, 2002.
3. Воловик В.Б., Крутецкая Е.Д. Неорганическая химия- упражнения и задачи. СПб: Оракул, 1999.
4. Курмашева К.С. Задачи и упражнения по химии. М: Лист, 1998.
5. Свешникова Г.В. Основы химии в расчетах- самоучитель решения расчетных химических задач. СПб: Химиздат, 2002.
6. Химия, базовый курс, 8-9 класс- образовательная коллекция.
1С и лаборатория систем мультимедиа МарГТУ.

При составлении элективного курса использовались:

1. Элективные курсы в предпрофильной подготовке учащихся. Химия. 9 класс. АППО. СПб, 2005.
2. Ширшина Н.В. Профильное обучение. Химия. 9 класс. Сборник элективных курсов. Волгоград: Учитель, 2005.
3. Интернет: элективные курсы-химия.