



ВЯТСКИЙ
многопрофильный
лицей

УТВЕРЖДАЮ
Директор лицея
_____ В.Д. Смирнов

ЭКСПЕРТИРОВАНО
Руководитель кафедры
_____ О.А.Корнилова

*Рабочая программа курса
дополнительного образования*

«ХИМИЯ +»

10-11 классы

(естественнонаучная направленность)

г. Вятские Поляны

Рабочая программа
курса «Химия +»
(10-11 классы)
дополнительное образование
1 год обучения
Общее количество часов 68 часов (2 часа в неделю)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Решение задач занимает в химическом образовании важное место, так как это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по химии. Чтобы научиться химии, изучение теоретического материала должно сочетаться с систематическим использованием решения различных задач. В школьной программе существует эпизодическое включение расчетных задач в структуру урока, что снижает дидактическую роль количественных закономерностей, и может привести к поверхностным представлениям у учащихся о химизме процессов в природе, технике. Сознательное изучение основ химии немыслимо без понимания количественной стороны химических процессов.

Решение задач содействует конкретизации и упрочению знаний, развивает навыки самостоятельной работы, служит закреплению в памяти учащихся химических законов, теорий и важнейших понятий. Выполнение задач расширяет кругозор учащихся, позволяет устанавливать связи между явлениями, между причиной и следствием, развивает умение мыслить логически, воспитывает волю к преодолению трудностей. Умение решать задачи является одним из показателей уровня развития химического мышления учащихся, глубины усвоения ими учебного материала.

Направленность – естественнонаучная.

Данный курс является развивающим, предназначен для 10–11-х и рассчитан на 68 часов.

Цель курса: закрепление, систематизация и углубление знаний учащихся по химии путем решения разнообразных задач повышенного уровня сложности.

Основным требованием к составлению или отбору задач является их химическое содержание, чёткость формулировки и доступность условия задачи, использование в условии задачи сведений практического характера.

Главным назначением данного курса является:

- совершенствование подготовки учащихся с повышенным уровнем мотивации к изучению химии;
- сознательное усвоение теоретического материала по химии, умение использовать при решении задач совокупность приобретенных теоретических знаний, развитие логического мышления, приобретение необходимых навыков работы с литературой.

Задачи курса:

- конкретизация химических знаний по основным разделам предмета;
- развитие навыков самостоятельной работы;
- развитие умений логически мыслить, воспитание воли к преодолению трудностей, трудолюбия и добросовестности;
- развитие учебно-коммуникативных умений.
- формирование навыков исследовательской деятельности.

Особенности курса:

- использование знаний по математике, физике, биологии;
- составление авторских задач и их решение;
- использование местного материала для составления условий задач.

Требования к знаниям и умениям учащихся:

После изучения данного развивающего курса учащиеся должны *знать*:

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

После изучения данного развивающего курса учащиеся должны *уметь*:

- 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;
- 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.

Курс базируется на знаниях, получаемых при изучении ребятами химии в основной школе, и требует знания теоретических вопросов, выходящих за рамки школьной программы. В то же время для успешной реализации курса необходимо, чтобы ребята владели важнейшими вычислительными навыками, алгоритмами решения типовых химических задач, умели применять при решении задач важнейшие физические и химические законы.

Программа курса рассчитана на 68 часов (2ч/нед)

10-11 классы - этап решения задач по курсу органической химии. Особое внимание уделяется изучению алгоритмов решения задач на параллельные и последовательные превращения, использование газовых законов, нахождение молекулярных формул органических веществ различных гомологических рядов, использование знаний об окислительно-восстановительных процессах с участием органических веществ, и, кроме того, решению качественных задач и задач комбинированного характера. Решение наиболее сложных задач, преимущественно комбинированного характера.

ПРОГРАММА КУРСА

Учебный план

№	Наименование тем	Всего часов
1	Введение.	8
2	Резерв.	3
3	Задачи на тему “Углеводороды”.	10
4	Задачи на тему “Кислородсодержащие и азотсодержащие органические вещества”.	7
5	Задачи на тему “Вещества живых клеток”.	1
6	Задачи на генетическую взаимосвязь между классами веществ.	5
7	Задачи на тему “Основные законы химии”.	7
8	Резерв.	4
9	Задачи на тему “Растворы”.	6
10	Задачи на тему “Основные закономерности протекания химических реакций”.	7
11	Комбинированные задачи.	10

Учебно-тематический план

№ урока	Тема	Кол-во часов	Форма контроля
Введение			
1	Общие требования к решению задач по химии. Способы решения задач.	1	Входное тестирование
2	Решение смешанных типовых задач на уравнениях реакций.	1	Отчет по решенным задачам
3	Задачи с использованием понятий “молярная доля”, “объемная доля”, “молярная масса смеси веществ”.	1	Отчет по решенным задачам

4,5	Задачи на нахождение молекулярных формул органических веществ по данным массовых долей элементов.	2	Отчет по решенным задачам
6,7,8	Задачи на нахождение молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания.	3	Дифференцированное тестирование
<i>Резерв</i>			
9	Школьная химическая олимпиада.	1	Конкурс
10,11	Избранные задачи городской химической олимпиады по химии прошлых лет.	2	Конкурс
<i>Углеводороды</i>			
12,13	Задачи на тему “Алканы”.	2	Отчет по решенным задачам
14	Задачи на тему “Циклоалканы”.	1	Отчет по решенным задачам
15	Задачи на тему “Алкены”.	1	Отчет по решенным задачам
16	Задачи на тему “Алкадиены”.	1	Отчет по решенным задачам
17,18	Задачи на тему “Алкины”.	2	Отчет по решенным задачам
19	Задачи на тему “Бензол и его гомологи”.	1	Отчет по решенным задачам
20	Комбинированные задачи по разделу “Углеводороды”.	1	Самостоятельная работа
21	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ и задачи на них	1	Отчет по решенным задачам. Диф. тестирование
<i>Кислородсодержащие и азотсодержащие органические вещества</i>			
22	Задачи на тему “Предельные одноатомные спирты”.	1	Отчет по решенным задачам
23	Задачи на тему “Многоатомные спирты – этиленгликоль и глицерин”.	1	Отчет по решенным задачам
24	Задачи на тему “Фенолы и ароматические спирты”.	1	Отчет по решенным задачам
25	Задачи на тему “Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны”.	1	Отчет по решенным задачам
26	Задачи на тему “Предельные одноосновные карбоновые кислоты”.	1	Отчет по решенным задачам
27	Задачи на тему “Непредельные, двухосновные и ароматические карбоновые кислоты”.	1	Отчет по решенным задачам
28	Задачи на тему “Амины и аминокислоты”.	1	Отчет по решенным задачам. Сам. работа.

<i>Вещества живых клеток</i>			
29	Задачи на тему “Жиры. Углеводы. Белки”.	1	Отчет по решенным задачам
<i>Генетическую взаимосвязь между классами веществ</i>			
30,31, 32	Задачи на генетическую взаимосвязь между классами органических веществ.	3	Отчет по решенным задачам
33,34	Решение задач на частичное взаимодействие смесей органических веществ с определенными реагентами.	2	Отчет по решенным задачам. Диф. тестирование.
<i>Основные законы химии</i>			
35,36	Задачи на газовые законы (закон Авогадро и его следствия, объединенный газовый закон Бойля-Мариотта и Гей-Люссака и уравнение Клапейрона-Менделеева).	2	Отчет по решенным задачам
37,38	Задачи с использованием закона эквивалентных отношений.	2	Отчет по решенным задачам
39	Задачи по уравнениям последовательных превращений.	1	Отчет по решенным задачам
40,41	Задачи по уравнениям параллельных реакций.	2	Отчет по решенным задачам. Сам. работа.
<i>Резерв</i>			
42,43	Школьная химическая олимпиада.	2	Конкурс
44,45	Избранные задачи городской химической олимпиады по химии прошлых лет.	2	Конкурс
<i>Растворы</i>			
46	Растворимость веществ и расчеты на основе использования графиков растворимости.	1	Отчет по решенным задачам
47	Концентрация растворов (массовая доля, молярная и нормальная концентрация).	1	Отчет по решенным задачам
48	Задачи на растворение в воде щелочных металлов, кристаллогидратов.	1	Отчет по решенным задачам
49,50	Задачи на разбавление и концентрирование растворов с использованием правила смешения.	2	Отчет по решенным задачам
51	Задачи на уравнениях реакций, происходящих в растворах.	1	Отчет по решенным задачам. Диф. тестирование.
<i>Основные закономерности протекания химических реакций</i>			
52	Задачи на тему “Термохимия” (применение следствия закона Гесса).	1	Отчет по решенным задачам

53	Задачи на возможность протекания химических реакций на основе нахождения энергии Гиббса.	1	Отчет по решенным задачам
54,55	Качественные и расчетные задачи по теме "Электролиз растворов и расплавов электролитов".	2	Отчет по решенным задачам
56,57	Задачи с использованием ряда стандартных электродных потенциалов металлов.	2	Отчет по решенным задачам
58	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронно-ионного баланса и расчеты по ним.	1	Отчет по решенным задачам. Сам. работа.
Комбинированные задачи			
59	Задачи на химические превращения с участием смесей неорганических веществ.	1	Дифференцированное тестирование
60,61	Качественные и количественные задачи на превращения неорганических и органических веществ.	2	Дифференцированное тестирование
63	Авторские задачи.	1	Защита авторских задач
64-68	Задания повышенного уровня по химии выпускников средних общеобразовательных учреждений Российской Федерации прошлых лет	6	Конкурс

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Отличительная особенность построения курса состоит в том, что он предназначен для учащихся 10-11 классов. К этому времени пройдена программа общей и неорганической химии, учащиеся в основном курсе уже ознакомлены с типами расчетных задач и их решением. Это дает возможность на занятиях курса обратить внимание на наиболее сложные и мало встречающиеся в основной программе направления решения задач

При реализации программы данного курса рекомендуем обратить внимание на типологию расчетных задач, использовать дифференцированный подход и разноуровневые контрольные работы.

Очень важно, чтобы учащиеся научились не только решать задачи по образцу, но и самостоятельно работать над текстом задачи, критически анализировать условия и возможные пути решения.

Несомненно, представленный элективный курс можно расценивать как динамичный "тренинг", но для повышения мотивации учащихся, интенсификации учебной деятельности следует обращаться к современным образовательным технологиям (технология решения изобретательских задач, технология развития критического мышления).

Необходимо акцентировать внимание на том, чтобы ребята могли научиться не только великолепно решать задачи разных типов, но и самостоятельно составлять собственные задачи (на примере краеведческого материала, информации экологической направленности, практических жизненных ситуаций).

ЛИТЕРАТУРА

Гольдфарб Я.Л., Ходаков Ю.В. Химия. Задачник, 8-11 классы, 2001.

Короленко М.В. Задачи по органической химии с методическими рекомендациями и примерами решений. М.: ИМА-Принт, 1993, 48 с.

Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гора Н.Н. Химия: учебник для 10 класса общеобразовательного учреждения/ под ред. проф. Н.Е. Кузнецовой.-М.: Вентана Граф, 2004.

Кузнецова Н.Е., Литвинова Т.Н., Левкин А.Н. Химия: учебник для 11 класса общеобразовательного учреждения (профильный уровень, в 2ч.)/ под ред. проф. Н.Е. Кузнецовой. -М.: Вентана Граф, 2005.