Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Решение усложненных задач по химии» составлена для учащихся 8-9 классов МОБУ Лицей №6.

Рабочая программа составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта общего образования;
- Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования;
- Рабочей программы элективного курса по химии «Развитие творческих умений учащихся по средством решения нестандартных задач» для 8 класса. Составитель: учитель химии и биологии Прелестненской СОШ Попыловская Р.Ю., 2012-2013 учебный год;
- Программы элективного курса «Решение усложненных задач по химии» для 8-9 классов. Составитель: Евсеева Л.И. <http://festival.1september.ru/articles/634946/>

Данный курс внеурочной деятельности по химии является углубленным и предназначен для учащихся 8–9-х классов и рассчитан на 64 часов (32 часа в 8 классе, 32 часа в 9 классе). Курс служит для подготовки учащихся не только к олимпиадам муниципального и республиканского этапов и к ОГЭ, но и является базой для дальнейшего продолжения образования в профильном биолого- химическом или химико- биологическом классах в старшей школе.

Общая характеристика внеурочной учебной деятельности

Актуальность курса: задачи в химии решаются не только ради получения правильного ответа как такового. Решение задач способствует развитию логического мышления, прививает навыки самостоятельной работы и служит оценкой степени усвоения теоретических знаний и практических умений. Курс расширяет и углубляет знания учащихся по химии, раскрывает роль химии в решении глобальных проблем человечества, показывает зависимость свойств веществ от состава и строения, направленность химической технологии на решение экологических проблем.

Цели курса: сознательное усвоение теоретического материала по химии, умение использовать при решении задач совокупность приобретенных теоретических знаний, развитие логического мышления, приобретение необходимых навыков работы с литературой; закрепление, систематизация и углубление знаний учащихся по химии путем решения разнообразных задач повышенного уровня сложности, соответствующие требованиям устных и письменных экзаменов по химии.

Задачи курса:

- создание условий для реализации минимума стандарта содержания образования за курс основной школы;
- изучение важнейших факторов, понятий, химических законов, теорий, химической символики и применение их в решении задач;
- ознакомление с технологическим применением законов химии, с научными основами химического производства, применение их в решении задач;
- отработка навыков решения задач и подготовка учащихся к более глубокому освоению химии в старших классах;
- формирование умений сравнивать, устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения, самостоятельно применять, пополнять и систематизировать знания;

- формирование умений организовывать свой учебный труд, пользоваться справочной литературой.

Планируемые результаты

Личностными результатами изучения курса являются следующие умения:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметные результаты изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

8 класс

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.

9 класс

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

Познавательные универсальные учебные действия

8 класс

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;

- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

9 класс

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;
- осуществлять сравнение, идентификацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и детскую литературу с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний.

Коммуникативные универсальные учебные действия

8 класс

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего – речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- задавать вопросы;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

9 класс

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач.

Предметные результаты освоения курса внеурочной деятельности:

Выпускник научится:

- Решать различные задачи и выполнять задания по алгоритму.

Получит возможность научиться:

- Решать незнакомые задачи и выполнять упражнения, для решения которых используются известные алгоритмы;
- Выполнять задания и решать задачи, направленные на развитие творческого потенциала личности.

Основные формы организации учебной деятельности:

- урок ознакомления с новым материалом;
- урок закрепления изученного материала;
- урок применения знаний и умений;
- урок обобщения и систематизации знаний;
- комбинированный урок.

Программа курса рассчитана на два года обучения:

1-й год (8 класс) – этап решения задач по курсу химии. Особое внимание уделяется изучению алгоритмов решения задач на вывод формулы вещества по массовой доле элементов; изучению алгоритмов решения задач на уравнениях реакций, происходящих в растворах; использование газовых законов; нахождение молекулярных формул неорганических веществ.

2-й год (9-й класс) – заключительный этап. Решение наиболее сложных задач, преимущественно комбинированного характера, кроме того, предусматривается знакомство учащихся с тестовыми заданиями, используемыми при проведении Основного Государственного Экзамена (ОГЭ) по химии.

Содержание курса внеурочной деятельности по химии

8 класс

№ п/п	Раздел	Кол-во часов	Содержание раздела
1	Химическая формула вещества	3	Чтение химических формул. Составление химических формул по валентности. Определение валентности атомов по химическим формулам веществ. Определение относительной молекулярной массы. Определение массовой доли элемента. Вывод формулы вещества по массовой доле элементов.
2	Количество вещества	7	Количество вещества. Моль. Молярная масса. Пересчитанные частицы. Молярный объём. Постоянная Авогадро.

			Относительная плотность.
3	Уравнения химических реакций	4	Составление простейших уравнений реакций. Основные типы.
4	Основные классы неорганических соединений.	12	Простейшие расчёты по уравнениям химических реакций. Объёмные отношения газов. Относительная плотность. Молярный объём. Закон Авогадро. Уравнение Менделеева – Клапейрона. Генетическая связь между основными классами неорганических веществ.
5	Растворы	6	Растворы. Растворимость. Массовая доля раствора. Процентная концентрация раствора. Молярная концентрация раствора. Разбавление растворов. Упаривание раствора. Смешивание растворов с различной концентрацией. Концентрирование раствора.

9 класс

№ п/п	Раздел	Кол-во часов	Содержание раздела
1	Строение вещества	4	Строение вещества. Изотопы. Определение относительной атомной массы элемента. Ядерные реакции. Строение электронных оболочек атомов. Квантовые числа. Правило Клечковского. Графические формулы атомов. Определение возможных валентностей. Метод молекулярных орбиталей.
2	Основные понятия и законы химии	10	Количество вещества. Молярная масса. Эквивалент. Расчёты по химическим формулам. Вывод формул. Вывод формул по продуктам сгорания веществ. Решение задач с использованием закона Авогадро. Решение задач на нахождение массы продукта реакции, если одно из реагирующих веществ взято в избытке. Решение задач на нахождение массы продукта, если одно из реагирующих веществ содержит примеси. Решение задач на нахождение практического выхода продукта. Решение комбинированных задач. Решение задач на смеси. Полугодовая контрольная работа.
3	Окислительно-восстановительные реакции	6	Метод электронного баланса. Метод полуреакций (электронно-ионный баланс). Расчёты по уравнениям ОВР.
4	Физическая химия	4	Термохимические расчёты. Химическая кинетика.
5	Химия растворов	4	Растворимость. Переходы от одного способа выражения концентрации вещества к другому. Задачи на смешивание растворов.

6	Качественные задачи	4	Основы качественного анализа. Решение задач на разделение смеси веществ.
---	---------------------	---	--

Тематическое планирование

8 класс

№ п/п	Раздел	Тема	Кол-во часов
1	Химическая формула вещества.	Химическая формула вещества. Чтение химических формул. Определение относительной молекулярной массы вещества.	1
2		Химическая формула вещества. Составление химических формул по валентности. Определение валентности атомов по химическим формулам вещества.	1
3		Химическая формула вещества. Определение массовой доли элемента. Вывод формулы вещества по массовой доле элементов.	1
4	Количество вещества.	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	1
5		Количество вещества. Молярный объём.	1
6		Количество вещества. Молярный объём.	1
7		Количество вещества. Постоянная Авогадро. Относительная плотность.	1
8		Количество вещества. Постоянная Авогадро. Относительная плотность.	1
9		Количество вещества. Решение задач.	1
10		Количество вещества. Решение задач.	1
11	Уравнения химических реакций.	Уравнения химических реакций. Составление простейших уравнений реакций.	1
12		Уравнения химических реакций. Составление простейших уравнений реакций.	1
13		Уравнения химических реакций. Основные типы.	1
14		Уравнения химических реакций. Основные типы.	1
15	Основные классы неорганических соединений.	Расчет количества вещества, массы или объёма исходных веществ и продуктов реакции.	1
16		Расчет количества вещества, массы или объёма исходных веществ и продуктов реакции.	1
17		Простейшие расчёты по уравнениям химических реакций.	1
18		Простейшие расчёты по уравнениям химических реакций.	1
19		Объёмные отношения газов.	1
20		Относительная плотность.	1
21		Молярный объём. Закон Авогадро.	1
22		Молярный объём. Закон Авогадро.	1
23		Уравнение Менделеева - Клапейрона.	1
24		Уравнение Менделеева - Клапейрона.	1
25		Генетическая связь между основными классами неорганических веществ.	1
26		Генетическая связь между основными классами неорганических веществ.	1

27	Растворы.	Растворы. Растворимость. Массовая доля раствора.	1
28		Процентная концентрация раствора.	1
29		Молярная концентрация раствора.	1
30		Разбавление растворов. Упаривание раствора.	1
31		Смешивание растворов с различной концентрацией.	1
32		Концентрирование растворов.	1

9 класс

№ п/п	Раздел	Тема	Кол-во часов
1	Строение вещества.	Строение вещества. Изотопы. Определение относительной атомной массы элемента. Ядерные реакции.	1
2		Строение вещества. Изотопы. Определение относительной атомной массы элемента. Ядерные реакции.	1
3		Строение вещества. Строение электронных оболочек атомов. Графические формулы атомов. Определение возможных валентностей.	1
4		Строение вещества. Строение электронных оболочек атомов. Графические формулы атомов. Определение возможных валентностей.	1
5	Основные понятия и законы химии.	Количество вещества. Молярная масса. Расчёты по химическим формулам. Вывод формул.	1
6		Количество вещества. Молярная масса. Расчёты по химическим формулам. Вывод формул.	1
7		Вывод формул по продуктам сгорания веществ.	1
8		Решение задач с использованием закона Авогадро.	1
9		Решение задач на нахождение массы продукта реакции, если одно из реагирующих веществ взято в избытке.	1
10		Решение задач на нахождение массы продукта, если одно из реагирующих веществ содержит примеси.	1
11		Решение задач на нахождение практического выхода продукта.	1
12		Решение комбинированных задач.	1
13		Решение задач на смеси.	1
14		Решение задач на смеси.	1
15	Окислительно-восстановительные реакции.	Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса.	1
16		Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса.	1
17		Окислительно-восстановительные реакции. Метод полуреакций.	1
18		Окислительно-восстановительные реакции. Метод полуреакций.	1
19		Расчеты по ОВР.	1
20		Расчеты по ОВР.	1

21	Физическая химия.	Термохимические расчеты.	1
22		Термохимические расчеты.	1
23		Химическая кинетика.	1
24		Химическая кинетика.	1
25	Химия растворов.	Растворимость. Переходы от одного способа выражения концентрации вещества к другому.	1
26		Растворимость. Переходы от одного способа выражения концентрации вещества к другому.	1
27		Задачи на смешивание растворов.	1
28		Задачи на смешивание растворов.	1
29	Качественные задачи.	Основы качественного анализа.	1
30		Основы качественного анализа.	1
31		Решение задач на разделение смеси веществ.	1
32		Решение задач на разделение смеси веществ.	1

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

При реализации программы данного курса рекомендуем обратить внимание на типологию расчетных задач и использовать дифференцированный подход. 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, представленную программу внеурочной деятельности «Решение усложненных задач по химии» 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).

ЛИТЕРАТУРА

1. *Н.Е. Кузнецов, А.Н. Лёвкин*, Задачник по химии. 8 класс – М: Вентана-Граф, 2011.
2. Учебник для учащихся 8 класса общеобразовательных учреждений/Кузнецова Н.Е. Титова И.М и др. – М: Вентана-Граф, 2011.
3. *Н.Е. Кузнецов, А.Н. Лёвкин*, Задачник по химии. 9 класс – :Вентана-Граф,2011.
4. Учебник для учащихся 9 класса общеобразовательных учреждений/Кузнецова Н.Е. Титова И.М и др. – М: Вентана-Граф, 2011.
5. *Н.А.Шириков, О.И.Ширикова*. Расчетные задачи по химии/ВГПУ: Русь; 2008
6. Готовимся к олимпиаде по химии: сборник заданий и ответов для 8-11 классов/Н.А.Шириков, О.И.Ширикова, А.Н.Ласточкин. – М: АРКТН, 2008 (школьное образование)
7. Предметные олимпиады. 8-11 классы. Химия/авт.-сост. Л.П. Бойко, Е.А. Иванова, Н.П. Пильников. – Волгоград: Учитель, 2016.
8. *Гольдфарб Я.Л., Ходаков Ю.В.* Химия. Задачник, 8-11 классы, 2001
9. *Кузьменко Н.Е., Еремин В.В.* 2000 задач и упражнений по химии для школьников и абитуриентов. М.: 1-я Федеративная книготорговая компания, 1998
10. *Кузьменко Н.Е., Еремин В.В.* 2400 задач по химии для школьников и поступающих в вузы. М.: Дрофа, 1999
11. Химия. Пособие – репетитор для поступающих в ВУЗЫ. – Ростов-на-Дону: Издательство «Феникс», 2004
12. Учебные электронные издания. Уроки химии Кирилла и Мефодия, 8-9 классы.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. <http://www.chem.msu.ru/abatur/examsonline/?from=dl> - Химический факультет МГУ: курсы для абитуриентов. Дистанционная подготовка по химии, физике и математике

для поступления на химический факультет МГУ. Теоретический материал, методы решения задач, тесты для самоконтроля, контрольные работы.

2. <http://vschool.km.ru/education.asp?subj=295> - Виртуальная школа КиМ «v-school» Химия 8 -9 класс
3. <http://www.uic.ssu.samara.ru/~chemistry/index.htm> - Электронный справочник «Химия для всех».
4. <http://www.chemport.ru/data/> - Справочник по химии.
5. <http://www.himhelp.ru/> - Теоретические основы химии.
6. <http://www.college.ru/chemistry/index.php> - Химия.
7. Сайт uroki-ximii.ru – видеоуроки