

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №5»
Дальнереченского городского округа

«РАССМОТРЕНО»

на заседании методического совета

Протокол № 1

от «02» 09 2020 г.

Руководитель методического совета

С.А. Емельянова

«СОГЛАСОВАНО»

Зам. Директора по УВР

Цымбал Т.Ю.
«02» 09 2020 г.



**Рабочая программа элективного курса
«Решение расчётных задач по химии»
для учащихся 10-11-х классов**

Учитель: Цымбал Татьяна Юрьевна

2020-2022 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса составлена на основе:

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Министерства Образования и Науки РФ, утвержденного приказом МО иН РФ от 17.12.2010 (Стандарты второго поколения).
3. Федерального базисного учебного плана, утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, среднего общего образования»;
5. Федерального компонента государственных образовательных стандартов общего образования, утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»
6. Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 №1015
7. Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.01.2014 №2
8. Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 №189.

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 обучающихся о химизме процессов в природе, технике. Сознательное изучение основ химии

немыслимо без понимания количественной стороны химических процессов. Целью элективного курса «Решение расчетных задач по химии» является развитие умений у обучающихся решать расчетные и экспериментальные задачи, развитие общих интеллектуальных умений, а именно: логического мышления, умений анализировать, конкретизировать, обобщать, применять приемы сравнения, развитие творческого мышления. При решении задач осуществляется осознание обучающимися своей собственной деятельности, обеспечение самостоятельности и активности обучающихся, достижение прочности знаний и умений применять полученные знания в нестандартных, творческих заданиях. Также у детей воспитывается трудолюбие, целеустремленность, развивается чувство ответственности, упорство и настойчивость в достижении поставленной цели. В процессе решения задач реализуются межпредметные связи, показывающие единство природы, что позволяет развивать мировоззрение обучающихся. Выполнение задач расширяет кругозор обучающихся, 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 обучающихся, глубины усвоения ими учебного материала. Данная программа предназначена для обучающихся 10-11 класса, **рассчитана на 34 часа**. Элективный курс представлен в виде практикума, который позволит восполнить пробелы в знаниях учащихся по вопросам решения расчетных задач разных типов и позволит начать целенаправленную подготовку к сдаче итогового экзамена по химии. Основным требованием к составлению или отбору задач является их химическое содержание, чёткость формулировки и доступность условия задачи, использование в условии задачи сведений практического характера. Умение решать задачи развивается в процессе обучения, и развивать это умение можно только одним путем - постоянно, систематически решая задачи. **Продолжительность курса - 2 года**. Форма занятий урочная, включает в себя индивидуальную и групповую работы. Каждый раздел программы заканчивается заданиями контролирующего характера, на котором учащиеся смогут проверить свои силы, самореализоваться и самоутвердиться при выполнении заданий.

Настоящая программа составлена с учетом тех знаний, умений и навыков, которыми владеют учащиеся к моменту окончания основной школы. Актуальность данного курса обусловлена тем, что в программах основной и полной средней школ не отводится дополнительное время на решение задач, в то же время умение решать задачи является универсальным и может быть использовано обучающимися не только на уроках химии, но и при решении задач по математике и физике.

Учебно-тематическое планирование элективного курса «Решение расчетных задач по химии» для 10-11 класса

№ п/п	Тема	Количество часов на изучение темы	Формируемые знания и умения учащихся/ компетенции (согласно стандарту образования)
1	Расчеты по формулам химических	2	Учащиеся должны знать: химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

	веществ		важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса.
2	Решение задач, связанных с растворами веществ	5	масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;
3.	Решение расчетных задач с использованием уравнения реакции	7	основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон; Учащиеся должны уметь: определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена; составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций;
4.	Расчёты по термохимическим уравнениям	2	обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием; распознавать опытным путем: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы; вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
5.	Решение расчетных задач с использованием уравнения реакции и понятия «массовая доля»	9	безопасного обращения с веществами и материалами; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
6.	Вывод формул химических соединений различными способами	6	критической оценки информации о веществах, используемых в быту.
7.	Решение комплексных задач и упражнений по разделам химии	3	

Календарно-тематическое планирование элективного курса «Решение расчётных задач по химии»

No п/п	Тема занятия
1. Расчёты по формулам химических веществ (2ч)	
1.	Относительная плотность газов.
2.	Массовая доля элементов в веществе.
2. Решение задач, связанных с растворами веществ (5ч)	
3.	Способы выражения состава растворов, массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация.
4.	Массовая доля растворённого вещества.

5.	Задачи, связанные с выпариванием воды из раствора с образованием раствора с новой массовой долей растворенного вещества.
6.	Задачи, связанные со смешиванием растворов. «Правило креста», или «квадрат Пирсона».
7.	Задачи, связанные со смешиванием растворов. «Правило креста», или «квадрат Пирсона». Закрепление
3. Решение расчётных задач с использованием уравнения реакции (7ч)	
8.	Нахождение массы вещества по известному количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получающихся веществ.
9.	Нахождение объёма газа по известному количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получающихся веществ.
10.	Нахождение массы вещества или объёма газа по известному количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получающихся веществ. Закрепление.
11.	Соотношение объёмов и массы газов при химических реакциях.
12.	Соотношение объёмов и массы газов при химических реакциях. Закрепление.
13.	Вычисление массы продукта реакции, если известны массы исходных веществ, одно из которых взято в избытке.
14.	Вычисление массы продукта реакции, если известны массы исходных веществ, одно из которых взято в избытке. Закрепление.
4. Расчёты по термохимическим уравнениям (2ч)	

15.	Расчёты по термохимическим уравнениям.
16.	Расчёты по термохимическим уравнениям. Закрепление.
5. Решение расчетных задач с использованием уравнения реакции и понятия «массовая доля» (9ч)	
17.	Вычисление массы продукта реакции, если для неё взят раствор с определённой массовой долей исходного вещества.
18.	Вычисление массы продукта реакции, если для неё взят раствор с определённой массовой долей исходного вещества. Закрепление.
19.	Вычисление массы продукта реакции по массе исходного вещества, содержащего определённую массовую долю примеси (в %).
20.	Вычисление массы продукта реакции по массе исходного вещества, содержащего определённую массовую долю примеси (в %). Закрепление.
21.	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.
22.	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Закрепление.
23.	Вычисление объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

24.	Вычисление объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Закрепление.
25.	Вычисление массовой и объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного Закрепление.
6. Вывод формул химических соединений различными способами. (6ч)	
26.	Определение молекулярной формулы газа по его относительной плотности.
27.	Определение молекулярной формулы газа по его относительной плотности. Алгебраический способ решения.
28.	Определение молекулярной формулы газа по его относительной плотности. Закрепление.
29.	Определение молекулярной формулы вещества по продуктам его сгорания.
30.	Определение молекулярной формулы вещества по продуктам его сгорания. Закрепление.
31.	Определение молекулярной формулы вещества различными способами. Обобщение.
7. Решение комплексных задач и упражнений по разделам химии. (3ч)	
32.	Решение комплексных задач и упражнений по неорганической химии.

33.	Решение комплексных задач и упражнений по органической химии.
34.	Решение комплексных задач и упражнений по аналитической химии.

Литература

Учебники:

1. Габриелян О.С. Химия. 8 класс. – М.: Дрофа, 2018. 2. Габриелян О.С. Химия. 9 класс. – М.: Дрофа, 2018. 3. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. – М.: Дрофа, 2018.

Учебные пособия:

1. Габриелян О.С. Химия: методическое пособие. 8 класс. – М.: Дрофа, 2001.
2. Габриелян О.С. Химия: методическое пособие. 9 класс. – М.: Дрофа, 20013.
3. Габриелян О.С. Химия: методическое пособие. 10 класс. – М.: Дрофа, 2001
4. Габриелян О.С. Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия, 10 класс». – М.: Дрофа, 2005
5. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии. 8 класс. – М.: Блик и К, 2001.
6. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии. 9 класс. – М.: Блик и К, 2001.
7. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии. 10 класс. – М.: Блик и К, 2001.
8. Николаев Л.А. Современная химия. Пособие для учителей. _М.: Просвещение, 1980