

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 5 имени О. И. Семёнова-Тян-Шанского»
города Мончегорска Мурманской области



УТВЕРЖДЕНА
Приказом МБОУ СОШ №5
от 31.08.2018 № 110

Рабочая программа
по факультативному курсу «Молекула и атом» 8 класс
уровень: базовый
2018-2019 учебный год
(приложение № 2.2.29 к ООП ООО (ФГОС ООО))

Программа составлена
учителем
Товстюк М.В.

Согласована
на методическом объединении
Протокол № 1
от «31» августа 2018 г.

Принята
на методическом совете
Протокол № 1
от «31» августа 2018 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по факультативному курсу «Молекула и атом» разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями)
- Требованиями к результатам освоения основной образовательной программы ООО МБОУ СОШ № 5,
- примерной образовательной программой по химии,
- Федеральным перечнем учебных пособий, рекомендованных (допущенных) к использованию в учебном процессе на 2018-2019 учебный год,
- Положением о разработке и утверждении рабочих программ учебных курсов, предметов, модулей и дисциплин в муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении «Средняя общеобразовательная школа №5 имени О.И. Семёнова-Тян-Шанского»,
- Учебным планом МБОУ СОШ № 5 на 2018-2019 учебный год, учебным графиком МБОУ СОШ № 5 на 2018-2019 учебный год.

Программа факультативного курса «Молекула и атом» предназначена для учащихся 8 класса.

В учебных планах предмету «Химия» отведено 2 часа в неделю. Программа же по химии весьма обширна. Поэтому учитель химии вынужден решать проблему, как при небольшом количестве уроков дать хорошие знания учащимся, а главное сформировать у них необходимые умения и навыки, в том числе научить решать расчётные задачи.

Решение расчётных задач занимает важное место в изучении основ химической науки. При решении задач происходит более глубокое и полное усвоение учебного материала, вырабатываются навыки практического применения имеющихся знаний, развиваются способности к самостоятельной работе, происходит формирование умения логически мыслить, использовать приёмы анализа и синтеза, находить взаимосвязь между объектами и явлениями. В этом отношении решение задач является необходимым компонентом при изучении химии.

Для большинства учащихся решение расчётных задач по химии представляет немалые трудности. А, не освоив первый этап решения задач, связанных с ключевым понятием «моль», школьник в дальнейшем не сможет осознанно решать и более сложные задачи. Поэтому учителю требуется приложить максимальные усилия на начальном этапе решения задач, так как от этого будет зависеть дальнейший успех.

Главное предназначение данного факультативного курса состоит в том, чтобы сформировать у учащихся умение решать задачи определённого уровня сложности, познакомить их с основными типами задач и способами их решения.

Цели и задачи изучения курса

Изучение данного факультативного курса направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями проводить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей.

Задачи курса:

1. обеспечение школьников основной и главной теоретической информацией;
2. отработать навыки решения простейших задач;
3. начать формировать связь между теоретическими и практическими знаниями учащихся;
4. подготовить необходимую базу для решения различных типов задач в старших классах.

Курс базируется на знаниях, получаемых при изучении учащимися химии и математики, и не требует знаний теоретических вопросов выходящих за рамки программы.

Требования к знаниям и умениям учащихся определяются государственным образовательным стандартом основного общего образования по химии.

Для успешной работы по данному факультативному курсу необходимо, чтобы учащиеся владели важнейшими вычислительными навыками, алгоритмами решения типовых задач и задач определённого уровня сложности.

Формами отчётности по изучению данного факультативного курса могут быть:

- конкурс (количественный) числа решённых задач;
- составление сборников авторских задач по различным темам (например, «Медицина», «Экология» и т.д.)
- зачёт по решению задач.

Материально – техническое и информационно – техническое обеспечение

ТСО:

- Мультимедийный проектор
- Ноутбук
- Телевизор
- Видеоманитофон

- DVD – плеер
- Кодоскоп
- Эпидиаскоп

МЕДИАРЕСУРСЫ:

- Интерактивный курс химии 8 – 11 классы.
- Серия «Образовательные программы и стандарты». Тематическое планирование. Химия. Издательство «Учитель», 2008.
- Библиотека электронных наглядных пособий «Химия 8-11 классы».
- Ахлебенин А.К., Ахлебинина Т.В., Карпов В.А, Лихачев В.Н., Лазыкина Л.Г., Ларионова В.М., Маерле А.А., Нифантьев Э.Е. Чайков С.Г. “Химия для всех XXI: Химические опыты со взрывами и без...” Версия 3,7 Мультимедийный компакт-диск для поддержки школьного курса химии. "1С", 2006 г.
- Чайков С. Г. Методика обучения учащихся решению химических задач с использованием информационных технологий. Автореф...к. пед. н. – Москва, 2004.
- Ресурсы Интернета: <http://school-collection.edu.ru>/Библиотека электронных наглядных пособий «Химия 8 - 11».- ГУ РЦ ЭМТО, Кирилл и Мефодий, 2008.
- Открытая химия 2.5
- Химия. 8-11 классы. Виртуальная лаборатория.
- С.В.Дендебер, О.В.Ключникова «Современные технологии в процессе преподавания химии» - М.,ООО «5 за знания», 2006.
- Дополнительные материалы на сайте газеты fiz.1september.ru
- сайте «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (<http://www.school-collection.edu.ru>)

Список дополнительной литературы для учителя по факультативному курсу:

- 1.О.С.Габриелян. Задачи по химии и способы их решения. 8-9 класс. М., Дрофа, 2004.
- 2.О.С.Габриелян, Н.Н.Рунов, В.И.Толкунов. Химический эксперимент в школе. 8 класс. М., Дрофа, 2005
- 3.О.С. Габриелян. Настольная книга учителя химии. 8 класс. М., «Блик-плюс», 2000.
- О.С.Габриелян. Химия. Методическое пособие. 8-9 классы. М., Дрофа, 2000.
- 4.Сборник нормативных документов. Химия (сост.Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев). М., Дрофа, 2004.
- 5.Журнал «Химия в школе» 2005-2007.

Список дополнительной литературы для учащихся по факультативному курсу:

1. Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С. Полезная химия: задачи и истории. М., Дрофа, 2005, -188с.

2. Габриелян О.С., Решетов П. В., Остроумов И.Г. Задачи по химии и способы их решения 8-9 класс. М., Дрофа, 2004, - 160 с.
3. Крестинин А.Н. Задачи по химии. Нет ничего проще. М., Издательский дом Генжер, 1997, - 92 с.
4. Лидин Р.А., Молочко В.А. Химия для абитуриентов. М.: Химия, 1993
5. Лабий Ю.М. Решение задач по химии с помощью уравнений и неравенств. М., Просвещение, 1987.
6. Магдесиева Н.Н., Кузьменко Н.Е. Учись решать задачи по химии. М., Просвещение, 1986, - 159 с.
7. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. М., Новая волна, 2002.
8. Химия. 1С репетитор.
9. Шамова М.О. Учимся решать расчётные задачи по химии: технология и алгоритмы решения. М., «Школа-Пресс», 2001.- 96 с.

Требования к уровню подготовки учащихся.

В результате изучения факультативного курса химии 8 класса ученик должен:

знать/понимать

- **химическую символику**, знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- **важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;
- **основные законы химии**, сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

уметь

- **называть:** химические элементы, соединения изученных классов;
- **объяснять**, физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д. И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;
- **характеризовать:** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между

составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;

- **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;

- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;

- **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:**

- безопасного обращения с веществами и материалами;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;

- приготовления растворов заданной концентрации.

Содержание учебной дисциплины

8 класс (34 часа, 1 час в неделю)

Введение (1 час)

Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Основные физические и химические величины.

Тема 1. Математические расчёты в химии (7 часов)

Водородная единица атомной массы. Относительная атомная и молекулярная массы. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества.

Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Расчёт массовой доли химического элемента по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов.

Объёмная доля компонента газовой смеси.

Понятие об объёмной доле компонента газовой смеси и расчёты с использованием этого понятия.

Массовая доля растворённого вещества.

Растворы, растворитель и растворённое вещество. Понятие о концентрации растворённого вещества. Массовая доля растворённого вещества и расчёты с использованием этого понятия.

Массовая доля примесей.

Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчёт массы основного вещества по массе вещества, содержащего определённую долю примесей и другие модификационные расчёты с использованием этих понятий.

Тема 2. Количественные характеристики вещества (6 часов)

Основные количественные характеристики вещества.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объём газообразного вещества. Кратные единицы количества вещества – миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объёмы газообразных веществ.

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «постоянная Авогадро».

Расчётные задачи. 1. Вычисление количества вещества по известному числу частиц этого вещества. 2. Вычисление массы вещества по известному количеству вещества. 3. Вычисление количества вещества по известному объёму вещества. 4. Вычисление числа частиц по известной массе вещества.

5. Определение относительной плотности газа.

Тема 3. Количественные характеристики химического процесса

(15 часов)

Расчёт количества вещества, массы или объёма исходных веществ и продуктов реакции.

Расчётные задачи. 1. Вычисление по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества по известной массе, объёму или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции.

2. Вычисление массы, объёма продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. 3. Вычисление массы (количества вещества, объёма) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определённую долю примесей. 4. Вычисление массы (количества вещества, объёма) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворённого вещества. 5. Определение массовой или объёмной доли выхода продукта от теоретически возможного. 6. Вычисление массы или объёма практически полученного вещества

по известной массовой (объёмной) доле выхода вещества. 7. Вычисление объёмных отношений газов по химическим уравнениям.

Расчёты, связанные с концентрацией растворов, растворимостью веществ, электролитической диссоциацией.

Тема 4. Окислительно-восстановительные реакции (3 часа)

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Классификация окислительно-восстановительных реакций.

Итоговое занятие (1 час)

Резервное время (1 час)

Структура курса

№	Модуль (глава)	Кол-во часов
1	Введение	1
2	Математические расчёты в химии	7
3	Количественные характеристики вещества	6
4	Количественные характеристики химического процесса	15
5	Окислительно-восстановительные реакции	3
6	Итоговое занятие	1
7	Резерв	1
ИТОГО		34