

Управление образования и молодежной политики администрации города Рязани
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Школа № 51 "Центр образования"

"РАССМОТРЕНО"
на заседании МО
естествознания

"СОГЛАСОВАНО"
Заместитель директора по
УР Земенков Н.В.

"УТВЕРЖДАЮ" Директор
МБОУ школа № 51 "Центр
образования"

Нерода О.В.

Приказ № 424

Протокол № 1
от 30 августа 2023 г

от 31 августа 2023г

от 31 августа 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса по химии
Решение задач по химии

Уровень образования: среднее общее образование 10 класс

Количество часов: 68

Учитель: Горбунова Н.А

Программа разработана на основе программы курса химии рабочей программы по химии среднего общего образования (10-11 классов) МБОУ «Школа № 51 «Центр образования» и авторской программы О.С. Габриеляна (Программа курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян.-2-е изд. перераб. и доп.- М.: Дрофа. 2017)

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе авторской программы О.С. Габриеляна, соответствует Федеральному государственному стандарту среднего общего образования с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г, в соответствии с требованиями ФГОС СОО.

Программа рассчитана на 68 часов, 2 часа в неделю. Срок реализации 1 год.

Цель курса: освоение системы знаний для решения задач, от легких до достаточно сложных, с тем, чтобы подготовиться к сдаче единого государственного экзамена.

Задачи курса: овладение умениями производить расчеты по химическим формулам и уравнениям, ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях; развитие интеллектуальных способностей; воспитание чувства ответственности за применение полученных знаний и умений.

Содержание курса.

Курс содержит 5 тем. В 1-й теме Основные понятия и законы химии (10 часов) на современном научном уровне представлены понятия «моль», «относительные атомные и молекулярные массы», «количество вещества» и т. п. Рассматриваются также понятия «объемная и молярная доли», «средняя молярная масса смеси газов».

Во второй теме «Нахождение молекулярной формулы вещества» отрабатываются навыки вывода формул различными способами, воспитываются у учащихся навыки контроля и самоконтроля на всех этапах решения задачи. Важно, чтобы они умели практически оценивать вероятность и достоверность ответа, полученного в результате решения задачи.

Тема 3 предполагает изучение способов решения «Расчетных задач высокого уровня сложности: расчет массы, объема, количества вещества». Рассматриваются: Расчеты по уравнениям реакций, задачи на смеси веществ, определение состава продукта реакции (задачи на «тип соли»), нахождение массовой доли одного из продуктов реакции в растворе по уравнению материального баланса, нахождение массы или массовой доли одного из исходных веществ по уравнению материального баланса.

В 4 теме «Растворы» изучаются задачи на определение массовой и объемной доли компонентов в растворе (или в смеси). Разбавление растворов. Правило смешивания. Молярная концентрация. Растворимость. Расчеты по уравнениям реакций, протекающих в растворах. Комбинированные задачи.

В теме 5 «Окислительно-восстановительные реакции» главное место отводится составлению уравнений окислительно-восстановительных реакций методом полуреакций. После каждой темы проводится тестирование, которое включает набор разноуровневых задач, в том числе по органической химии.

Данная программа реализована в пособиях:

1. Готовимся к единому государственному экзамену: Химия/О.С. Габриелян, П.В. Решетов, И.Г. Остроумов и др. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2004. – 136 с.
2. Химия. Тематические тесты. Новые задания ЕГЭ – 2012. Химический эксперимент (С2): учебно-методическое пособие / Под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов н/Д : Легион, 2012. – 92 с.
3. Каверина А.А. Оптимальный банк заданий для подготовки к ЕГЭ. Единый государственный экзамен 2015. Химия. Учебное пособие. / А.А. Каверина, Д.Ю. Добротин, Ю.Н. Медведев, М.Г. Снастина. – Москва: Интеллект-Центр, 2015. – 152 с.
4. ЕГЭ-2011. Химия учебно-тренировочный комплект. / под ред. А.А. Кавериной. - М.: Национальное образование, 2011. – 80 с. + 30 приложений.
5. СД «Общая химия», «Химия элементов», «Неорганическая химия», «Органическая химия».

6. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Химия. Для школьников старших классов и поступающих в вузы. Учебное пособие. М.: Дрофа, 2001
7. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ: 2009: Химия, авт.-сост. А.С. Корощенко, М.Г. Снастина. – М.: АСТ: Астрель, 2009.

Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков решения химических задач различного уровня сложности, что соответствует Образовательной программе школы.

1. Сформировать знание основных понятий и законов химии, способов решения задач;
2. Воспитывать общечеловеческую культуру;
3. Учить наблюдать, применять полученные знания на практике.

Приоритетные формы и методы работы с обучающимися.

В основе деятельности - технология проблемного обучения, деятельностный метод в обучении. Технология деятельностного метода помогает учителю включить школьников в самостоятельную учебно-познавательную деятельность, методы интерактивного обучения, метод проектов. На занятиях элективного курса по химии формируются необходимые компетенции: знание терминологии и умение ее применять; умение находить необходимую информацию в разнообразных источниках химических знаний; развивается и мотивируется способность к творческой и исследовательской деятельности.

Важной частью учебного процесса является контроль, учет и оценка достижений обучающихся всех компонентов содержания химического образования (знания, умения и навыки, опыт творческой деятельности, эмоционально-ценностное отношение к миру), а также оценка динамики личностного развития обучающихся (проявление познавательного интереса к предмету, самостоятельность, организованность, умение работать в группе, эмпатия и толерантность).

Важное место отводится в курсе самооценке. Главный смысл самооценки заключается в развитии умений самоконтроля у ученика, самостоятельной экспертизы собственной деятельности.

Форма промежуточной аттестации – контрольная работа.

Форма итоговой аттестации – зачет

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 5) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области **предметных результатов** изучение элективного курса по химии предоставляет ученику возможность на ступени среднего общего образования научиться:

- 1) в познавательной сфере
 1. описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;

2. делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
3. структурировать изученный материал, решать задачи по химии разного уровня сложности.;

Личностными результатами изучения элективного курса по химии

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

Метапредметными результатами изучения элективного курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения задач, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

В результате изучения химии в рамках элективного курса на уровне среднего общего образования:

Выпускник научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Основные понятия и законы химии (10 часов)

1. Основные стехиометрические законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава, закон Авогадро.
2. Количество вещества, моль. Число Авогадро. Массовая и объемная доли.
3. Расчеты по химическим формулам. Вывод формул соединений по массовым долям элементов.
4. Закон Авогадро и его следствия. Молярный объем газов. Относительная плотность газов и смеси газов. Средняя молярная масса смеси газов.
5. Задачи на смеси веществ. Расчеты с использованием разницы в массе или объеме.

Тема 2. Нахождение молекулярной формулы вещества (20 часов)

1. Определение формулы по известному элементному составу
2. Определение формулы по продуктам сгорания
3. Определение формулы вещества по известной общей формуле и массовой доле одного из элементов
4. Определение формулы вещества по его реакционной способности

Тема 3. Расчетные задачи высокого уровня сложности: расчет массы, объема, количества вещества (20 часов)

1. Расчеты по уравнениям реакций
2. Задачи на смеси веществ
3. Определение состава продукта реакции (задачи на «тип соли»)
4. Нахождение массовой доли одного из продуктов реакции в растворе по уравнению материального баланса
5. Нахождение массы или массовой доли одного из исходных веществ по уравнению материального баланса.

Тема 4. Растворы (10 часов)

1. Массовая и объемная доли компонентов в растворе (или в смеси).
2. Разбавление растворов. Правило смешивания.
3. Молярная концентрация. Растворимость.
4. Расчеты по уравнениям реакций, протекающих в растворах.
5. Комбинированные задачи. Тестирование.

Тема 5. Окислительно-восстановительные реакции (10 часов)

1. Классификация ОВР
2. Важнейшие окислители и восстановители, вещества, которые проявляют свойства и окислителей и восстановителей.
3. Метод электронного баланса. Метод полуреакций
4. Окислительно-восстановительные реакции с участием органических веществ.
5. Ионные уравнения реакций.

Управление образования и молодежной политики администрации города Рязани
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Школа № 51 "Центр образования"

Тематическое планирование
элективного курса по химии
Решение задач по химии

Уровень образования: среднее общее образование 10 класс

Количество часов: 68

Учитель: Горбунова Н.А

Программа разработана на основе программы элективного курса "Решение задач по химии" Горбуновой Н.А.

2019-2020 учебный год

№ урока п/п	Дата планируемая	Дата фактическая	Тема занятия	Формируемые компетенции (согласно ФГОС СОО)
1. Основные понятия и законы химии (10 часов)				<p>Личностные использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p> <p>Метапредметные <i>вычислять</i>: 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;</p> <p>Предметные <i>знать</i>: химическую символику: знаки формулы химических веществ и уравнения химических реакций; важнейшие химические понятия; основные законы химии;</p>
1-2	1		Основные стехиометрические законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава, закон Авогадро	
3-4.	2		Количество вещества, моль. Число Авогадро. Массовая и объемная доли	
5-6	3		Расчеты по химическим формулам. Вывод формул соединений по массовым долям элементов	
7-8	4		Закон Авогадро и его следствия. Молярный объем газов Относительная плотность газов и смеси газов. Средняя молярная масса смеси газов.	
9-10	5		Задачи на смеси веществ. Расчеты с использованием разницы в массе или объеме	
2. Нахождение молекулярной формулы вещества (20 часов)				<p>Личностные использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p> <p>Метапредметные <i>вычислять</i>: количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;</p> <p>Предметные <i>определять</i> состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к</p>
11-13	6-7		Определение формулы по известному элементному составу	
14-16	7-8		Определение формулы по продуктам сгорания	
17-19	9-10		Определение формулы по продуктам сгорания	
20-22	10-11		Определение формулы вещества по известной общей формуле и массовой доле одного из	

			элементов	определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях,
23-25	11-12		Определение формулы вещества по его реакционной способности	
27-28	13		Определение формулы вещества по его реакционной способности	
29-30	14		Контрольная работа по темам 1-2	
3. Расчетные задачи высокого уровня сложности: расчет массы, объема, количества вещества (20 часов)				
31-32	15		Расчеты по уравнениям реакций	<p>Личностные использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p> <p>Метапредметные <i>вычислять:</i> количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции; решать задачи, связанные с концентрацией веществ.</p> <p>Предметные определять состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях,</p>
33-34	16		Расчеты по уравнениям реакций	
35-36	17		Задачи на смеси веществ	
37-38	18		Задачи на смеси веществ	
39-40	19		Определение состава продукта реакции (задачи на «тип соли»)	
41-42	20		Определение состава продукта реакции (задачи на «тип соли»)	
43-44	21		Нахождение массовой доли одного из продуктов реакции в растворе по уравнению материального баланса	
45-46	22		Нахождение массовой доли одного из продуктов реакции в растворе по уравнению материального баланса	
47-48	23		Нахождение массы или массовой доли одного из исходных веществ по уравнению материального баланса	

49-50	24		Нахождение массы или массовой доли одного из исходных веществ по уравнению материального баланса	
4. Растворы (10 часов)				
51-52	25		Массовая и объемная доли компонентов в растворе (или в смеси).	<p>Личностные использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p> <p>Метапредметные;</p> <p>Предметные определять степень окисления, использовать ее значение для составления электронного баланса.</p>
53-54	26		Разбавление растворов. Правило смешивания.	
55-56	27		Молярная концентрация. Растворимость	
57-58	28		Расчеты по уравнениям реакций, протекающих в растворах	
59-60	29		Комбинированные задачи. Тестирование	
5. Окислительно-восстановительные реакции (10 часов)				
61-62	30		Классификация ОВР. Важнейшие окислители и восстановители, вещества, которые проявляют свойства и окислителей и восстановителей.	<p>Метапредметные: использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;</p> <p>устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;</p>
63-64	31		Метод электронного баланса. Метод полуреакций	
65	32		Окислительно-восстановительные реакции с участием органических веществ	
66	33		Ионные уравнения реакций.	
67-68	34		Зачет	

Литература

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, 2001
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, 198