муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 2» городского округа Самара

Утверждено
Приказ №218 -од от
«30» 08 2019 г.
Директор _____ /С.Н. Колесников /

Проверено
«29» 08 2019 г.
Зам.директора по УВР
_____ /Н.Е. Филатова /

Рассмотрено на заседании МО
учителей астрономии, биологии,
географии, физики, химии
Протокол № 1 «29» августа 2019 г.

Председатель МО
_____ / М.В. Севрюгина /

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
«Решение задач по общей химии»
для 10 – 11 классов

Составитель: Кленов О.А.

Самара

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Важнейшим показателем качества образования является объективная оценка учебных достижений учащихся.

Экзамен по химии - одна из форм итогового контроля знаний. Проблема подготовки учащихся к сдаче экзамена в форме ЕГЭ, поступающих в учебные заведения, связанные с химией, весьма актуальна. Выпускникам необходимо повторить и систематизировать материал по химии за весь школьный курс. В рамках уроков – это сложно. Предлагаемый элективный курс рассчитан на учащихся 10-11 классов, которые сделали выбор соответствующего направления в обучении и проявляют определенный интерес к химии. Программа составлена в соответствии с программой по химиии для поступающих в вузы и новыми Государственными стандартами биологического образования РФ. Она предназначена для повторения и систематизации знаний. Теоретической базой служит курс органической химии основной школы.

Элективный курс «Решение задач по органической химии» составлен в полном соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта по программе О.С. Габриеляна (2017 год), предназначен для учащихся 10 и 11 класса, рассчитан на 68 часов (34 часа в 10 классе и 34 часа в 11 классе).

Данный элективный курс направлен на расширение и углубление знаний учащихся по органической химии, формированию умений выполнять различные задания: решать задачи, цепочки превращений органических и неорганических веществ, составлять окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс с участием органических веществ.

В программе реализуются межпредметные связи с биологией, математикой, физикой, географией и экологией, что позволяет учащимся осуществить интегративный синтез знаний в целостную картину мира.

Теоретические знания и практические умения, полученные обучающимися в результате изучения данного элективного курса, обеспечат повышение интереса к научной, исследовательской работе по химии, подготовку к сдачи ЕГЭ по химии.

В программе элективного курса особое внимание обращается на вопросы, которые недостаточно полно рассматриваются в рамках курса химии основной и средней школы, но входят в тесты ЕГЭ и в программы вступительных экзаменов в вузы естественного профиля. Большинство задач и упражнений берется из КИМов ЕГЭ по химии предыдущих лет, что позволяет осуществлять подготовку учащихся к сдаче ЕГЭ по химии.

Рабочая программа элективного курса «Решение задач по органической химии» для 10 и 11 классов МБОУ Гимназия №2 составлена в соответствие с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы, основного общего образования с использованием следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273 – ФЗ «Закон об образовании в Российской Федерации».
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утв. приказом Минобрнауки России, утв. от 17.05.2012 № 413 (ред. от 29.06.2017);
- Устав муниципального общеобразовательного учреждения «Гимназия № 2» городского округа Самара (далее - Гимназия).
- Положения о рабочей программе учебного предмета, элективного курса, курса внеурочной деятельности, принятого на заседании педагогического совета МБОУ Гимназия № 2 г.о. Самара, протокол № 1 от 30.08.2019, утвержденного приказом директора.
- Положение о внеурочной деятельности на уровне среднего общего образования в МБОУ Гимназии №2 г.о. Самара.
- Положение о рабочих программах на уровне среднего общего образования в МБОУ Гимназии №2 г.о. Самара.

Актуальность

К экзамену по химии нельзя подготовится за короткий срок, т.к. требуется время, чтобы запомнить многие детали, особенности представителей разных царств природы, исключения из правил.

Органическая химия считается простым разделом, но опыт показывает, что именно органическую химию ученики знают хуже всего. Причина этого – изучение раздела всего 1 год, большое количество сложных и непривычных терминов. Однако, на вступительных экзаменах по химии задания на знание органической химии обычно составляют 40% от всех вопросов.

Данный элективный курс поможет учащимся повторить основные разделы школьной программы, обобщить огромный материал, извлечь необходимую информацию из огромного числа источников, более эффективно подготовиться к ЕГЭ.

Цель

Формирование и развитие у обучающихся умений и навыков по решению качественных и количественных задач по органической химии, развитие познавательной и творческой активности, синтетического и аналитического мышления.

Задачи

- развить умения и навыки системного осмысления знаний по органической химии и их применению при решении качественных и количественных задач;
- обеспечить освоение обучающимися алгоритмов решения типовых качественных и количественных задач;
- сформировать умения самостоятельно подбирать способы решения комбинированных задач в соответствии с имеющимися данными;
- научить использовать математические умения и навыки при решении химических задач;
- научить использовать химические знания для решения математических задач на растворы, смеси;
- развить у обучающихся умения проводить синтез, анализ, формулировать выводы, заключения;
- создать учащимся условия в подготовке к сдаче ЕГЭ по химии.

Режим занятий

Курс рассчитан на 34 часа (1 час в неделю) в 10 классе и 34 часа (1 час в неделю) в 11 классе.

Система оценки достижения планируемых результатов освоения курса

Для оценивания уровня достижений учащихся предусмотрено проведение контрольных работ, зачетов. Формы организации деятельности учащихся: групповые, индивидуальные.

Планируемые личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

В личностных результатах сформированность:

- осознания единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивание жизненных ситуаций с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

В метапредметных результатах сформированность:

- способности самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;
- умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;
- навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыков разрешения проблем; способности и готовности к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- умения ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- владения навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты: (уровень освоения предмета – углубленный)

- ***знание*** химических процессов в природе;

- *использование* химических знаний в быту: объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;
- ***объяснение*** мира с точки зрения химии: перечислять отличительные свойства химических веществ; определять основные классы неорганических и органических веществ; понимать смысл химических терминов.

- *умение* проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты;

- ***умение*** оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе: использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов; различать опасные и безопасные вещества.

Содержание рабочей программы курса в 10 классе

Изомерия и номенклатура органических веществ.

Виды изомерии: структурная (углеродного скелета, межклассовая, положения функциональной группы) и пространственная (стереоизомерия). Номенклатура: тривиальная, систематическая. Написание структурных формул изомеров и гомологов.

Демонстрации: Атомно-стрежневые модели. Таблица с номенклатурами органических веществ.

Лабораторные опыты: Изготовление моделей органических соединений.

Качественные реакции в органической химии.

Качественные реакции на углеводороды и их функциональные производные. Свойства органических веществ, определяемые кратными связями и функциональными группами.

Демонстрации: Качественные реакции на кратные связи в органических веществах. Качественные реакции на определение функциональных групп органических веществ.

Задачи на вывод химических формул.

Алгоритм решения задач на вывод химических формул органических соединений различных классов. Алгоритмы расчетов по химическим формулам: нахождение массовой доли элемента в веществе. Расчёты на выведение формулы вещества по абсолютной и относительной плотности паров газообразных веществ, по продуктам сгорания органических веществ.

Задачи на смеси органических веществ.

Основные законы химии и химические формулы, применяемые при решении задач. Решение задач на смеси органических веществ (газообразных, жидких, твердых).

Вычисления по уравнениям химических реакций с участием органических веществ.

Расчёт количества вещества, массы, объема продукта реакции или исходного вещества по имеющимся данным; решение задач на примеси, на избыток-недостаток, на выход продукта.

Содержание рабочей программы курса в 11 классе

Вычисления по уравнениям химических реакций с участием органических веществ.

Расчёт количества вещества, массы, объема продукта реакции или исходного вещества по имеющимся данным; решение задач на примеси, на избыток-недостаток, на выход продукта.

Определение количественных отношений газов.

Основные газовые законы. Решение задач с использованием относительной плотности газов.

Генетическая связь между классами органических веществ.

Составление и решение цепочек превращений, отражающих генетическую связь между классами органических.

Химия и жизнь (задачи из повседневной жизни).

Задачи с производственным, сельскохозяйственным, экологическим содержанием.

Выпускник на углубленном уровне научится:

- использовать важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, химическая связь, атомная, молекулярная масса, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия;
- применять основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава, закон Авогадро.
- классифицировать и называть органические вещества по разным номенклатурам (систематической, тривеальной).
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, окислитель и восстановитель, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).

Список литературы

1. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии 10 кл. / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. М: Блик и К, - 2001.
2. Гаврилова Л.И. Органическая химия 10 кл./ Л.И. Гаврилова. Саратов: Лицей, - 1999.
3. Новошинский Н.Н. Типы химических задач и способы их решения / Н.Н. Новошинский. М: Оникс 21 век, - 2005.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Настольная книга учителя. Химия. 10 класс. – М.: Дрофа, 2007.

5. Габриелян О.С., Берёзкин П.Н., Ушакова А.А. и др. Контрольные и проверочные работы по химии. 10 класс – М.: Дрофа, 2008.
6. Габриелян О.С., Пономарев С.Ю., Карцова А.А. Органическая химия: Задачи и упражнения. 10 класс. – М.: Провещение, 2008.
7. Габриелян О.С., Попкова Т.Н., Карцова А.А. Органическая химия: Методическое пособие. 10 класс. – М.: Провещение, 2008.
8. Г.П.Хомченко и И.Г.Хомченко «Задачи по химии для поступающих в вузы». – М.: Просвещение, 2008.

Дополнительная литература

для учителя

1. Габриелян О.С. Конторльные и проверочные работы по химии. 10 класс/ О.С. Габриелян, П.Н. Березкин. –М.:,2008.
2. Радецкий А.М. Дидактический материал по химии для 10 класса: пособие для учителя/А.М. Радецкий.-М.: Просвещение,2007.
3. Габриелян О.С., Ватлина Л.П. Химический эксперимент по органической химии. 10 класс. – М.: Дрофа, 2005.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс. – М.: Дрофа, 2008.

для ученика

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы: Учеб. Пособие. – М.: Дрофа, 2010.
2. Габриелян О.С., Решетов П.В. Остроумов И.Г. Никитюк А.М. Готовимся к единому государственному экзамену. – М.: Дрофа.

Тематическое планирование курса 10 класс

1 час в неделю

№ п/п	Раздел, тема	Всего часов	Теория	Практика
Изомерия и номенклатура органических веществ (9 ч)				
1-2.	Номенклатура органических веществ. Правила номенклатуры.	2	1	1
3.	Виды изомерии: структурная и пространственная.	1	1	
4.	Составление структурных формул изомеров органических веществ, номенклатура.	1		1
5-6.	Качественные реакции на углеводороды.	2	1	1
7.	Качественные реакции на производные углеводородов.	1		1
8-9.	Решение задач на определение веществ по качественным реакциям.	2		2
Задачи на вывод химических формул (8 ч)				
10.	Алгоритм решения задач на вывод химических формул органических веществ.	1	1	
11-12.	Решение задач на вывод химических формул органических веществ.	2		2
13-14.	Расчёты на выведение формулы вещества по абсолютной и относительной плотности паров, по продуктам его сгорания.	2		2
15-16.	Решение задач на нахождение массовой доли элемента в веществе	2		2
17.	Решение задач на определение химического элемента на основании его массовой доли в веществе	1		1
Задачи на смеси органических веществ (5 ч)				
18-19.	Основные законы химии и химические формулы, применяемые при решении задач.	2	1	1
20-22.	Решение задач на смеси органических веществ.	3	1	2
Вычисления по уравнениям химических реакций с участием органических веществ (12 ч)				
23-24.	Расчет количества вещества, массы, объема продукта реакции, если исходное вещество дано с примесями.	2	1	1

25-26.	Задачи на «избыток – недостаток» с участием углеводородов.	2	1	1
27-28.	Задачи на избыток – недостаток с использованием кислородосодержащих органических соединений.	2		2
29-30.	Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с участием предельных углеводородов.	2		2
31-32.	Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с участием непредельных углеводородов.	2		2
33-34.	Решение тестовых заданий ЕГЭ.	2		2

Тематическое планирование курса 11 класса *1 час в неделю*

№ п/п	Раздел, тема	Всего часов	Теория	Практика
Вычисления по уравнениям химических реакций с участием органических веществ (8 ч)				
1-2.	Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с участием кислородосодержащих соединений.	2	1	1
3-4.	Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с участием азотсодержащих соединений.	2		2
5-6.	Вычисление массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	2		2
7-8.	Вычисление массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	2		2
9-10.	Урок-практикум по решению качественных задач.	2		2
Определение количественных отношений газов (4 ч)				
11-12.	Газовые законы. Расчёты с использованием газовых законов, относительной плотности смеси газов.	2	1	1
13-14.	Расчёты с использованием газовых законов, объёмной и мольной доли веществ в смеси.	2	1	1
Генетическая связь между классами органических веществ (5 ч.)				
15-19.	Составление и решение цепочек превращений между различными классами органических веществ.	6	1	5
20-21.	Получение органического соединения путём одной или нескольких химических реакций.	2		2
22-24.	Решение экспериментальных задач.	3		3
Химия и жизнь (4 ч)				
25-27.	Задачи на составление растворов с различными концентрациями	3	1	2
28-29.	Расчёт количества необходимых удобрений для внесения в почву.	2		2

30-34.	Решение тестовых заданий ЕГЭ.	5		5