

Рассмотрена на заседании
Научно – методического совета
Протокол №__ от __.__.____г.
Заместитель директора по УВР,
руководитель научно – методического сове-
та Е.В.Седавных _____

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МКОУ гимназии г. Вятские По-
ляны Л. М. Семибратова _____

/

Рабочая программа учебного курса
«Решение нестандартных задач по органической химии»
(10 класс)

Автор - составитель:
Умрилова О.В.
учитель химии.

г. Вятские Поляны

2023 г.

Информационная карта программы

1. Учреждение	Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение <i>гимназия</i> г. Вятские Поляны Кировской области
2. Полное название программы	«Решение нестандартных задач по органической химии»
3. Сведения об авторе	
3.1. Ф.И.О:	Умрилова Ольга Владимировна
3.2. Должность	учитель химии
3.3. Квалификация	первая квалификационная категория
4. Сведения о программе:	
4.1. Нормативная база:	Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»; Федеральный проект «Успех каждого ребенка»- приложение к протоколу заседания комитета по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018 №3; Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 №196 « Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; Устав МКОУ гимназии г. Вятские Поляны
4.2. Область применения	дополнительное образование
4.3. Направленность	Естественнонаучная
4.4.Уровень освоения программы	Углубленный уровень
4.5. Вид программы	общеразвивающая
4.6. Возраст обучающихся по программе	16-17 лет
4.7.Продолжительность обучения	1 год

Пояснительная записка

Цель программы: развить у обучающихся логическое мышление, практические умения решения задач по химии, стремления к научному познанию в процессе освоения универсальных алгоритмов решения

Задачи:

- углубление и систематизация теоретических знаний по предмету;
- конкретизация химических знаний по основным разделам предмета;
- формирование понимания общих подходов к анализу и решению химических задач;
- организация системы подготовки учащихся к ЕГЭ;
- углубление и систематизация теоретических знаний по предмету;
- формирование умения выделить химическую задачу в решении технической задачи или в ситуации в быту;
- развитие умений работать с различной литературой;
- воспитание культуры умственного труда.

Актуальность программы. Определённый стандартом среднего (полного) общего образования по химии уровень подготовки обучающихся требует владения школьниками общеучебными и специальными умениями и навыками, в том числе умения применять теоретические знания по предмету в решении учебных и жизненных задач, связанных с использованием их в технике и быту. Выпускники школы заинтересованы также в успешной сдаче ЕГЭ по предмету, что требует умения решать химические задачи, понимания системных подходов к их решению.

Новизна программы заключается в создании системы занятий, способствующих повышению степени сформированности общеучебных и специальных умений и навыков по химии, интеллектуального развития и креативного мышления школьников, реализации интегративного подхода к изучению предмета курса.

Педагогическая целесообразность программы: систематизация знаний по химии, которые школьники получили при изучении химии, формирования умения применять эти знания, а также знания смежных учебных дисциплин (математики, физики, биологии) и умения использовать полученные при их изучении умения.

Отличительные особенности курса: Курс базируется на знаниях, получаемых при изучении ребятами химии в основной школе, и не требует знания теоретических вопросов, выходящих за рамки школьной программы. В то же время для успешной реализации этого элективного курса необходимо, чтобы ребята владели важнейшими вычислительными навыками, алгоритмами решения типовых химических задач, умели применять при решении задач важнейшие физические и химические законы.

Планируемые результаты: *Личностные результаты освоения учебного курса:*

- 1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 3) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

- 4) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 5) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 7) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях;
- 8) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

Метапредметные результаты освоения учебного курса включают:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты освоения учебного курса включают:

- 1) сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;
- 2) сформированность умений исследовать свойства органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;
- 3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;
- 4) владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;
- 5) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

Содержание

1. Введение

Роль и место расчетных задач в курсе химии. Общие рекомендации к решению и оформлению нестандартных расчетных задач.

2. Нахождение молекулярной формулы органического вещества

Нахождение молекулярной формулы органического вещества по массовым долям входящих в него химических элементов. Нахождение молекулярной формулы газообразного вещества по массе (объему, количеству вещества) продуктов сгорания и плотности его паров по какому-либо другому газу. Нахождение молекулярной формулы органических веществ на основе реакций с их участием.

3. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии

Определение степени окисления в органических веществах. Расстановка коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях с участием органических веществ методами электронного баланса. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ и задачи на них.

4. Решение задач по химическим уравнениям с участием органических веществ

Вычисление массы одного из исходных или образующихся веществ по известной массе (объему) другого. Расчёты с учётом избытка одного из исходных веществ. Расчёты с использованием разности масс исходных веществ и продуктов реакций. Вычисление массы (или объёма) продукта реакции по известной массе (или объёму) исходного вещества, содержащего примеси. Вычисление выхода продукта реакции (в процентах) от теоретически возможного. Вычисление объёмных соотношений в реакциях между газами. Расчёты по уравнениям нескольких последовательных реакций. Расчёты по уравнениям одновременно протекающих реакций (задачи на смеси).

Учебно - тематический план

№	Раздел, тема	Всего часов	В том числе	
			Теоретические занятия	Практические занятия
1.	Введение	1	1	
2.	Нахождение молекулярной формулы органического вещества	8	2	6
3.	Окислительно-восстановительные реакции в органической химии	8	2	6
4.	Решение задач по химическим уравнениям с участием органических веществ	17	-	17
	Итого	34	6	28

Календарно-тематическое планирование

№	Тема	Количество часов	Форма занятия
	Тема 1. Введение	1	
1	Роль и место расчетных задач в курсе химии. Общие рекомендации к решению и оформлению нестандартных расчетных задач.	1	лекция
	Тема 2. Нахождение молекулярной формулы органического вещества	8	
2-3	Нахождение молекулярной формулы органического вещества по массовым долям входящих в него химических элементов	2	Лекция, практикум
4-5	Нахождение молекулярной формулы газообразного вещества по массе (объему, количеству вещества) продуктов сгорания и плотности его паров по какому-либо другому газу	2	Лекция, практикум
6-7	Нахождение молекулярной формулы органического вещества на основе реакций с его участием	2	Лекция, практикум
8-9	Практикум: Решение задач по теме «Нахождение молекулярной формулы органического вещества»	2	Практикум
	Тема 3. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии	8	
10	Определение степени окисления в органических веществах	1	Лекция
11-12	Расстановка коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях с участием органических веществ методом электронного баланса	2	Лекция, практикум
13-14	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ и задачи на них	2	Лекция, практикум
15	Решение задач по уравнениям окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ	1	Практикум
16-17	Практическое занятие №2. Решение задач по теме «Окислительно-восстановительные реакции в органической химии»	2	Практикум
	Тема 4. Решение задач по химическим уравнениям с участием органических веществ	17	
18	Вычисление массы одного из исходных или образующихся веществ по известной массе (объему) другого	1	Практикум
19	Расчёты с учётом избытка одного из исходных веществ	1	Практикум
20-21	Расчёты с использованием разности масс исходных веществ и продуктов реакций	2	Практикум
22	Вычисление массы (объёма) продукта реакции по известной массе (объёму) исходного вещества,	1	Практикум

	содержащего примеси		
23-24	Вычисление выхода продукта реакции от теоретически возможного	2	Практикум
25-26	Вычисление объёмных соотношений в реакциях между газами	2	Практикум
27-28	Расчёты по уравнениям нескольких последовательных реакций	2	Практикум
29-30	Расчёты по уравнениям одновременно протекающих реакций (задачи на смеси)	2	Практикум
31-32	Задачи на генетическую взаимосвязь между классами органических веществ	2	Практикум
33	Решение задач на частичное взаимодействие смесей органических веществ с определенными реагентами	1	Практикум
34	Итоговое тестирование.	1	Практикум

Методическое обеспечение программы.

Литература для учителя.

1. А.В. Артёмов, С.С. Дерябина «Школьные олимпиады. Химия» М., Айрис - пресс, 2000.
2. В.Н. Доронькин, А.Г. Бережная, Т.В. Сажнёва, В.А. Февралёва « Сборник олимпиадных задач Издательство «Легион», Ростов-на-Дону, 2009.
3. ЕГЭ -2007 - 2010. Химия: тематические тренировочные задания. - М.: Эксмо
4. Кузьменко, Н. Е. Начала химии: современный курс для поступающих в вузы / Н. Е. Кузьменко, В. В. Ерёмин, В. А. Попков. - М.: И Федеративная книготорговая компания, 2002.
5. Кузьменко, Н. Е. Тесты по химии. 8-11 классы: учебное пособие / Н. Е. Кузьменко, В. В. Ерёмин. - М.: Экзамен, 2006.
6. Кузьменко, Н.Е., Ерёмин, В. В. Сборник задач и упражнений по химии для школьников и абитуриентов. / В. В. Ерёмин. - М.: «Экзамен», 2005.
7. Н.Е. Кузьменко, В.В. Ерёмин, В.А. Попков «Учебное пособие по химии. Школьный курс.» «Оникс 21 век» «Мир и образование», 2004.
8. СМ. Курганский «Интеллектуальные игры по химии» М.: 5 за знания. 2006.
9. Химия в школе: науч.-метод. журн. - М.: Центрхимпресс, 2005-2007.
10. Хомченко, Г.П. Пособие по химии для поступающих в вузы. Москва, «Новая волна», 2004.
11. Хомченко, Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. Москва, «Новая волна», 2004.

Литература для учащихся.

1. Артёмов, А.В., Дерябина, С.С. «Школьные олимпиады. Химия» ,М., Айрис - пресс, 2000.
2. Кузнецова Н.Е. Задачник по химии: 10 класс: для общеобразовательных учреждений/ Н.Е. Кузнецова, А.Н. Лёвкин. – М.: Вентана-Граф, 2021.
3. Воловик В.Б., Крутецкая Е.Д. Органическая химия. Вопросы, упражнения задачи, тесты. СПб: изд. СМИО Пресс, 2012
4. Воловик В.Б., Крутецкая Е.Д. Общая и неорганическая химия. Вопросы, упражнения, задачи, тесты. СПб: изд. СМИО Пресс, 2020
5. Шириков Н.А., Ширикова О.З.. Расчетные задачи по химии (для подготовки к вступительным испытаниям). Вологда: “Русь”, 2005