


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Оренбургской области
Управление образования МО "город Бугуруслан"
МБОУ Лицей № 1

РАСМОТРЕНО
Руководитель ШМО

Коробейникова Т.В.
Протокол №1
«31» 08 2023 г

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ «Лицей№1»

Тютерева В.А.
Приказ № 158
«31» 08 2023 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**элективного курса «Решение задач повышенного уровня сложности по
органической химии»**

для обучающихся 10 класса

Составитель: Идигишева Нурслу Кубашевна,
учитель химии

Бугуруслан 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по элективному курсу «Решение задач повышенного уровня сложности по органической химии» для 10 класса составлена на основе основной общеобразовательной программы среднего общего образования МБОУ Лицей №1, положения о рабочих программах учителей МБОУ Лицея №1- Протокол №5 от 12.05.2020 г., авторской программы Корзан Е.С, учителя химии МБОУ СОШ №6 с углубленным изучением отдельных предметов г. Урай, опубликованной на сайте: <https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2021/05/05/elektivnyy-kurs-po-himii-10-klasse>

Элективный курс «Решение задач повышенного уровня сложности по органической химии» составлен в полном соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта, предназначен для учащихся 10 класса, рассчитан на 68 часов.

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 сдаче ЕГЭ по химии.

1.1. Цель и задачи курса

Цель курса: 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 курса:

- 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.

1.2. Отличительные особенности программы

Теоретической базой элективного курса служит курс органической и неорганической химии основной школы. Углубляя и совершенствуя знания, полученные обучающимися на уроках, происходит развитие умений и навыки по решению качественных и количественных задач, упражнений (разного уровня сложности). Основной формой организации образовательного процесса в рамках элективного курса является семинар, в рамках которого учащиеся знакомятся с теоретическим материалом, решают задачи, выполняют упражнения различного уровня сложности.

Для повышения мотивации учащихся к углубленному, детальному рассмотрению теоретического материала, предусмотрены лабораторные и практические работы по составлению и практическому осуществлению схем превращений, отражающих

генетическую связь между классами неорганических и органических веществ и составлению качественных и количественных задач, с указанием способов их решения.

В программе элективного курса особое внимание обращается на вопросы, которые недостаточно полно рассматриваются в рамках курсе 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. Для оценивания уровня достижений учащихся предусмотрено проведение контрольных работ, зачетов.

Формы организации деятельности учащихся: групповые, индивидуальные.

Формы контроля: тестирование, контрольные работы, зачет.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Тема 1. Изомерия и номенклатура органических веществ (8 ч.)

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.

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.

Тема 2. Задачи на вывод химических формул (7 ч.)

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.

Тема 3. Задачи на смеси органических веществ (2 ч.)

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

Тема 4. Вычисления по уравнениям химических реакций с участием органических веществ (11 ч)

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

Тема 5. Определение количественных отношений газов (2 ч.)

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

Тема 6. Генетическая связь между классами органических веществ (7 ч.)

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

Тема 7. Химия и жизнь (задачи из повседневной жизни) (6 ч.)

Задачи с производственным, сельскохозяйственным, экологическим содержанием.

Тема 8. Решение расчетных задач по материалам ЕГЭ (15 ч)

Расчетные задачи части для подготовки к ЕГЭ (решение КИМов).

Тема 9. Олимпиадные задачи по химии (5ч.)

Особенности олимпиадных задач по химии. Приемы и методы решения олимпиадных задач по химии.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения элективного курса «Решение задач повышенного уровня сложности по органической химии» на уровне среднего общего образования выделены следующие составляющие: осознание обучающимися российской гражданской идентичности; готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; наличие мотивации к обучению; готовность и способность обучающихся руководствоваться принятыми в обществе правилами и нормами поведения; наличие правосознания, экологической культуры; способность ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся в процессе реализации образовательной деятельности.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся в процессе реализации образовательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов; способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии; уважения к процессу творчества в области теории и практического приложения химии, осознания того, что данные науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков; интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3) духовно-нравственного воспитания:

нравственного сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и с учётом осознания последствий поступков;

4) формирования культуры здоровья:

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью; соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни, в трудовой деятельности;

понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

5) трудового воспитания:

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

б) экологического воспитания:

экологически целесообразного отношения к природе как источнику существования жизни на Земле;

понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

7) ценности научного познания:

мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, в решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

интереса к познанию, исследовательской деятельности;

готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы по химии на уровне среднего общего образования включают:

значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;

способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления: выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять в процессе познания используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

2) базовые исследовательские действия:

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

владеть навыками самостоятельного планирования и проведения учебных экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы

относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

использовать знаково-символические средства наглядности.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта, и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Регулятивные универсальные учебные действия:

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

осуществлять самоконтроль деятельности на основе самоанализа и самооценки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения элективного курса «Решение задач повышенного уровня сложности по органической химии» отражают сформированность умений: проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин (масса, объём газов, количество вещества), характеризующих вещества с количественной стороны:

расчёты по нахождению химической формулы вещества по известным массовым долям химических элементов, продуктам сгорания, плотности газообразных веществ;

сформированность умений: прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ, использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией;

соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья, окружающей природной среды и достижения её устойчивого развития;

осознавать опасность токсического действия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК;

анализировать целесообразность применения органических веществ в промышленности и в быту с точки зрения соотношения риск-польза;

сформированность умений: осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, Интернет и другие), критически анализировать химическую информацию, перерабатывать её и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**10 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	
		Всего	Контрольные работы		Практические работы
1	Тема 1. Изомерия и номенклатура органических веществ	8			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
2	Тема 2. Задачи на вывод химических формул	7			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
3	Тема 3. Задачи на смеси органических веществ	2			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
4	Тема 4. Вычисления по уравнениям химических реакций с участием органических веществ	11			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
5	Тема 5. Определение количественных отношений газов	4			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
6	Тема 6. Генетическая связь между классами органических веществ	7			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
7	Тема 7. Химия и жизнь (решение задач из повседневной жизни)	6			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
8	Тема 8. Решение расчетных задач по материалам ЕГЭ	15			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
9	Тема 9. Олимпиадные задачи по химии	6	1		Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
Итого по разделу		68	1		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Всего	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
			Контрольные работы	Практические работы		
1	Введение	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
2	Номенклатура органических веществ. Правила номенклатуры.	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
3	Виды изомерии: структурная и пространственная.	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
4	Составление структурных формул изомеров органических веществ, номенклатура.	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
5	Качественные реакции на углеводороды.	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
6	Качественные реакции на функциональные производные углеводородов.	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
7	Решение задач на определение веществ по качественным реакциям	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
8	Решение задач на определение веществ по качественным реакциям	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
9	Алгоритм решения задач на вывод химических формул органических веществ	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
10	Решение задач на вывод химических формул органических веществ	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
11	Решение задач на вывод химических формул органических веществ	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
12	Расчёты на выведение формулы вещества по абсолютной и относительной плотности паров, по продуктам его сгорания.	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
13	Расчёты на выведение формулы вещества по абсолютной и относительной плотности паров, по продуктам его сгорания.	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
14	Решение задач на нахождение массовой доли элемента в веществе	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
15	Решение задач на определение химического элемента на основании его массовой доли в веществе	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
16	Основные законы химии и химические формулы, применяемые при решении задач.	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
17	Решение задач на смеси органических веществ.	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
18	Расчет количества вещества, массы, объема продукта реакции, если исходное вещество дано с примесями.	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
19	Задачи на «избыток – недостаток» с участием углеводов	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
20	Задачи на избыток – недостаток с использованием кислородосодержащих органических соединений.	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
21	Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с участием предельных углеводов.	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
22	Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с участием непредельных углеводородов.	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
23	Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с участием кислородосодержащих соединений.	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
24	Вычисление массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
25	Вычисление массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
26	Урок-практикум по решению качественных задач	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
27	Урок-практикум по решению качественных задач	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
28	Урок-практикум по решению качественных задач	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
29	Урок-зачёт	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
30	Газовые законы. Расчёты с использованием газовых законов, относительной плотности смеси газов.	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
31	Газовые законы. Расчёты с использованием газовых законов, относительной плотности смеси газов.	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
32	Расчёты с использованием газовых законов, объёмной и мольной доли веществ в смеси.	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
33	Расчёты с использованием газовых законов, объёмной и мольной доли веществ в смеси.	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
34	Составление и решение цепочек превращений между различными классами органических веществ.	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
35	Составление и решение цепочек превращений между различными классами органических веществ.	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
36	Составление и решение цепочек превращений между различными классами органических веществ.	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
37	Получение органического соединения путём одной или нескольких химических реакций.	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
38	Составление и решение цепочек превращений органических веществ.	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
39	Составление и решение цепочек превращений органических веществ.	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
40	Составление и решение цепочек превращений органических веществ.	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
41	Составление и решение цепочек превращений органических веществ.	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
42	Задачи на составление растворов с различными концентрациями	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/

№ п/п	Тема урока	Всего	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
			Контрольные работы	Практические работы		
43	Задачи на составление растворов с различными концентрациями	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
44	Расчёт количества необходимых удобрений для внесения в почву.	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
45	Расчёт количества необходимых удобрений для внесения в почву.	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
46	Зачет	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
47	Обобщающее повторение	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
48	Решение расчетных задач по материалам ЕГЭ	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
49	Решение расчетных задач по материалам ЕГЭ	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
50	Решение расчетных задач по материалам ЕГЭ	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
51	Решение расчетных задач по материалам ЕГЭ	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
52	Решение расчетных задач по материалам ЕГЭ	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
53	Решение расчетных задач по материалам ЕГЭ	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
54	Решение расчетных задач по материалам ЕГЭ	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
55	Решение расчетных задач по материалам ЕГЭ	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
56	Решение расчетных задач по материалам ЕГЭ	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
57	Решение расчетных задач по материалам ЕГЭ	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
58	Решение расчетных задач по материалам ЕГЭ	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
59	Комбинированные задачи по химии	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
60	Комбинированные задачи по химии	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
61	Комбинированные задачи по химии	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
62	Комбинированные задачи по химии	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
63	Комбинированные задачи по химии	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
64	Олимпиадные задачи по химии	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
65	Олимпиадные задачи по химии	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
66	Олимпиадные задачи по химии	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
67	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа.	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
68	Олимпиадные задачи по химии	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Введенская А.Г. «Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс: учебное пособие для общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2009.
2. Кузнецова Н.В., Левкин А.Н. «Задачник по химии. 10 класс» – М.:«ВЕНТАНА-ГРАФ», 2013.
3. Левкин А.Н., Кузнецова Н.В. «Задачник по химии. 11 класс» – М.:«ВЕНТАНА-ГРАФ», 2014.
4. Новошинский Н.Н. Типы химических задач и способы их решения / Н.Н. Новошинский. М: Оникс 21 век, - 2005.
5. Пичугина Г.В. «Химия и повседневная жизнь человека» - 2-е издание, стереотипное – М.: Дрофа, 2006.
6. Химия: практикум по общей химии. 10-11классы/ сост. Н.И. Тулин. - Волгоград: Учитель, 2006.
7. Задачник с «помощником». 10-11 классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Н.Н.Гара, Н.И. Габрусева. –М. : Просвещение, 2009.
8. Учимся решать задачи по химии. 8-11 классы/авт.-сост. Р.А. Бочарникова. – Изд.2-е. - Волгоград: Учитель, 2016.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Введенская А.Г. «Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс: учебное пособие для общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2009.
2. Кузнецова Н.В., Левкин А.Н. «Задачник по химии. 10 класс» – М.:«ВЕНТАНА-ГРАФ», 2013.
3. Левкин А.Н., Кузнецова Н.В. «Задачник по химии. 11 класс» – М.:«ВЕНТАНА-ГРАФ», 2014.
4. Пичугина Г.В. «Химия и повседневная жизнь человека» - 2-е издание, стереотипное – М.: Дрофа, 2006.
5. Химия: практикум по органической химии. 10-11классы/ сост. Н.И. Тулин. - Волгоград: Учитель, 2006.
6. Химия: практикум по общей химии. 10-11классы/ сост. Н.И. Тулин. - Волгоград: Учитель, 2006.
7. Хомченко Г. П. Химия для поступающих в вузы. – М.: Высшая школа, 1994.
8. Задачник с «помощником». 10-11 классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Н.Н.Гара, Н.И. Габрусева. –М. : Просвещение, 2009.
9. Учимся решать задачи по химии. 8-11 классы/авт.-сост. Р.А. Бочарникова. –Изд.2-е. - Волгоград: Учитель, 2016.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<http://www.chemnet.ru> Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии»
<http://him.1september.ru> Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия»
<http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry> Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала
<http://experiment.edu.ru> АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой

<http://www.alhimik.ru> Всероссийская олимпиада школьников по химии
<http://chem.rusolymp.ru> Органическая химия: электронный учебник для средней школы
<http://www.chemistry.ssu.samara.ru> Основы химии: электронный учебник
<http://www.hemi.nsu.ru> Открытый колледж: Химия
<http://www.chemistry.ru> Дистанционная олимпиада по химии: телекоммуникационный образовательный проект <https://resh.edu.ru/subject/29/>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Справочные таблицы