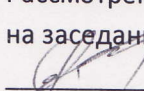
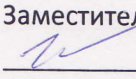
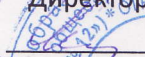


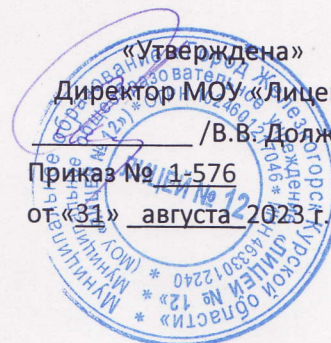
Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Лицей № 12»

Рассмотрена
на заседании МО
 /С.Е. Бирюкова/
Протокол № 1
от «29» августа 2023 г.

«Согласована»
Заместитель директора по УВР
 /И.А. Антоненко/
от «30» августа 2023 г.

«Утверждена»
Директор МОУ «Лицей №12»
 /В.В. Долженков /
Приказ № 1-576
от «31» августа 2023 г.



Принята
на заседании Педагогического совета
Протокол № 1
от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПО ХИМИИ

«Сложные вопросы органической химии»

10 класс (углубленный уровень)

на 2023-2024 г.

Разработала: учитель химии высшей категории
Бирюкова Светлана Евгеньевна

г. Железногорск 2023 г.

1. Пояснительная записка

Элективный курс «Сложные вопросы органической химии» на научном уровне раскрывает ряд теоретических вопросов школьного курса химии; способствует обобщению материал по общей, органической химии. Материал курса позволяет организовать подготовку обучающихся 10 классов к ЕГЭ по химии.

Основой для разработки программы элективного курса были следующие нормативные документы:

1) Федерального закона от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2) Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями).

3) Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (ПООП СОО) (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

4) Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 г. №254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».

5) Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 г. № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254».

6) Приказа Министерства просвещения РФ от 11 декабря 2020 г. № 712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся».

7) Примерной основной программы воспитания (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 2 июня 2020 г. № 2/20)).

8) Основной образовательной программы среднего общего образования (ФГОС СОО) МОУ «Лицей №12» города Железногорска Курской области.

9) Положения о рабочей программе МОУ «Лицей №12».

10) Учебного плана МОУ «Лицей №12» на текущий учебный год.

Цели элективного курса:

- развитие познавательной деятельности обучающихся через активные формы и методы обучения;
- развитие творческого потенциала обучающихся, способности критически мыслить;
- закрепление и систематизация знаний обучающихся по химии;
- обучение обучающихся основным подходам к решению расчетных задач по химии, нестандартному решению практических задач;

- систематическая подготовка школьников старших классов к сдаче единого государственного экзамена по химии;
- подготовка школьников к районным и областным олимпиадам по химии.

Задачи элективного курса:

- научить обучающихся приемам решения задач различных типов;
- закрепить теоретические знания школьников по наиболее сложным темам курса общей химии;
- способствовать интеграции знаний учащихся по предметам естественно-математического цикла при решении расчетных задач по химии;
- продолжить формирование умения анализировать ситуацию и делать прогнозы;
- развивать учебно-коммуникативные навыки при подготовке к семинарским занятиям.
- Создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников и, прежде всего, ценностных отношений: к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;

Общая характеристика элективного курса

- Программа данного элективного курса рассчитана на учащихся 10-х профильных классов, которые планируют выбор профессий, связанных с изучением химии: врачам, экологам, химикам-технологам, биологам, а также всем, кто планирует сдавать ЕГЭ по химии.
- При составлении программы элективного курса в основу положены компетентностный, метапредметный и алгоритмический подходы в обучении, которые строятся на внедрении новых педагогических технологий и сформированности ключевых компетенций, которые могут быть приобретены учеником, если соблюдены следующие условия: практическая направленность обучения; ориентация учебного процесса на развитие самостоятельности и ответственности ученика за результаты своей деятельности.
- Особенностью программы этого курса в 10 классе является то, что теоретические знания интегрированы с практической подготовкой учащихся по сложным теоретическим вопросам, также учащиеся самостоятельно будут составлять задания повышенного и высокого уровня сложности.

•

Принципы и особенности содержания Программы:

Принцип систематичности и последовательности предполагает выделение в изучаемом материале ведущих идей и теорий, выстраивание логической системы курса и учебного материала внутри одной темы. Принцип системности и последовательности позволяет сохранить соотношение между теоретическими положениями и практической составляющей курса. Реализуется в последовательности теории, практики, контроля и самоконтроля учащихся.

Принцип непрерывности позволяет организовывать обучение с опорой на знания химии, полученные на ступенях начального общего и основного общего образования, а также на жизненный опыт обучающихся. Кроме того, большую роль играют знания, сформированные другими предметными областями.

Принцип доступности и индивидуализации строится на учете учебных возможностей обучающихся. Позволяет выбрать оптимально учебный материал, соответствующий возрастным, физическим, психологическим и интеллектуальным особенностям обучающихся. Обучение химическому содержанию остается доступным, но позволяет умственно и интеллектуально развивать обучающихся.

Принцип вариативности в организации образовательной деятельности дает возможность для различных вариантов реализации теоретической и практической части курса, исходя из обеспеченности курса материально-техническим, информационным, методическим обеспечением, особенностями разных групп обучающихся в классе. Позволяет искать конструктивные пути организации учебной деятельности не только учителю, но и обучающимся.

Принцип минимакса в организации образовательной деятельности позволяет обучающимся освоить обязательную часть реализуемой программы. Однако программа дает возможность развитию творчества, интеллекта учащихся через участие в проектной деятельности, в исследовательской деятельности, в решении задач повышенного уровня сложности.

Системно – деятельностный подход, реализуемый в программе, позволяет формировать личностные, метапредметные и предметные результаты, обозначенные федеральным государственным образовательным стандартом в предметной области естественно-научного образования с учетом индивидуальных особенностей учащихся.

Методы и формы обучения.

Формы организации занятий: лекции, семинары, традиционные уроки, практические работы, конференции

Формы организации работы учащихся: индивидуальная, фронтальная, групповая

Методы обучения: репродуктивный, творческий, исследовательский, частично-поисковый.

Формы контроля и критерии оценки.

Формы контроля: индивидуальный и фронтальный опрос, защита творческих работ, выполнение тестовых заданий, решение расчетных и экспериментальных задач. По окончании курса в качестве итоговой аттестации учащиеся выбирают защиту реферата по химико-экологической тематике.

Место элективного курса в учебном плане

Элективный курс «Сложные вопросы органической химии» предназначен для учащихся 10 классов (профильный уровень) и рассчитан на 34 часа (1 час в неделю).

2. Планируемые результаты освоения учебного процесса по элективному курсу «Сложные вопросы органической химии»

2.1 Достижение обучающимися личностных результатов:

1. В ценностно-ориентационной сфере - чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;

2. В трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

3. В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере - мотивация учения,

умение управлять своей познавательной деятельностью.

2.2 Метапредметными результатами освоения элективного курса программы являются:

1. Владение универсальными естественно-научными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

2. Использование универсальных способов деятельности по решению проблем и основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

3. Учащиеся получают возможность научиться: умению 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.

2.3 Предметными результатами освоения программы по элективному курсу являются:

– умение описывать и различать изученные классы органических соединений, химические реакции;

– классифицировать изученные объекты и явления;

– делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных, а также на основе знаний о механизмах химических реакций;

– структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

– анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой и использованием веществ;

– разъяснять на примерах (приводить примеры, подтверждающие) материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;

– строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.

3. Содержание элективного курса

Введение.

Современные научные представления о теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Взаимное влияние атомов и групп атомов друг на друга. Отличие различных типов гибридизации. Электроотрицательность атомов углерода с различными типами гибридизации. Тривиальная и рациональная номенклатуры. Тестовые задания по теме «Строение органических веществ».

Тема №1. «Химические реакции в органической химии».

Типы химических реакций в органической химии. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений. Сопряженные связи, механизмы химических реакций. Энергия 2π-сопряжения. Тестовые задания по теме «Типы химических реакций».

Тема №2. «Углеводороды».

Генетическая связь между основными классами углеводородов. Составление учащимися самостоятельно схем превращений углеводородов. Состав и применение нефти, ее роль в экономике страны. Экологические проблемы, связанные с добычей и переработкой нефти. Состав и применение газа и угля, их роль в экономике страны. Экологические проблемы, связанные с добычей и переработкой газа и угля. Выполнение тестовых заданий по теме «Генетическая связь между углеводородами».

Тема №3. «Спирты. Фенолы».

Сравнение свойств одноатомных, многоатомных спиртов. Влияние группы ОН на физические и химические свойства органических веществ. Сравнение свойств спиртов и фенолов. Составление схем взаимосвязи между углеводородами, спиртами, фенолами. Тестовые задания по теме «Спирты. Фенолы».

Тема №4. «Альдегиды. Кетоны. Карбоновые кислоты. Жиры».

Влияние атомов кислорода в молекулах альдегидов, кетонов и фенола. Сравнительная активность химических свойств альдегидов, кетонов, фенола и карбоновых кислот. Механизм реакции этерификации. Составление схем генетической взаимосвязи кислородсодержащих классов. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии. Составление электронных балансов. Составление схем генетической связи между соединениями органических веществ. Тестовые задания с участием кислородсодержащих соединений.

Тема №5. «Углеводы».

Варианты образования дисахаридов из моносахаридов. Полимеры на основе углеводов. Тестирование по теме «Углеводы».

Тема №6. «Азотосодержащие соединения».

Аминокислоты. Образование биполярного иона. Получение азотосодержащих соединений. Структуры белков. Получение различных классов органических соединений. Тестирование по теме «Азотосодержащие соединения». Тестирование по всем классам органической химии. Итоговое занятие.

4. Тематическое планирование.
Химия, 10 класс

№ п/п	Название содержательного блока	Количество часов
1.	Введение	4
2.	Химические реакции в органической химии	5
3.	Углеводороды	5
4.	Спирты. Фенолы	3
5.	Альдегиды. Жиры. Кетоны. Карбоновые кислоты	7
6.	Углеводы	4
7.	Азотосодержащие соединения	11
	Итого	34

5. Календарно-тематический план

№ п\п	Тема занятия	Кол- во часов	Дата проведения	
			по плану	по факту
Введение (4 часа)				
1.1.	Современные научные представления о теории строения органических соединений А.М. Бутлерова.	1		
1.2.	Типы гибридизации. Электроотрицательность атомов углерода с различными типами гибридизации	1		
1.3	Геометрическая изомерия: оптическая. Биологическое значение оптической изомерии	1		
1.4	Выполнение тестовых заданий по теме «Строение органических веществ»	1		
Тема №1 «Химические реакции в органической химии» (5 часов)				
2.1.	Типы химических реакций в органической химии	1		
2.2.	Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений	1		
2.3.	Сопряженные связи, механизмы химических реакций.	1		
2.4.	Тестовые задания по теме «Типы химических реакций»	1		
2.5.	Типы химических реакций в органической химии	1		
Тема №2 «Углеводороды» (5 часов)				
3.1.	Генетическая связь между основными классами углеводов.	1		
3.2.	Выполнение тестовых заданий по теме «Генетическая связь между углеводородами»	1		
3.3	Состав и применение нефти, ее роль в экономике страны.	1		
3.4	Расчётные задачи по теме «Углеводороды».	1		

3.5	Генетическая связь между основными классами углеводов.	1		
Тема №3 «Спирты. Фенолы» (3 часа)				
4.1.	Спирты и фенолы. Сравнение свойств спиртов и фенолов.	1		
4.2.	Составление схем взаимосвязи между углеводородами, спиртами, фенолами	1		
4.3.	Тестовые задания по теме «Спирты. Фенолы»	1		
Тема №4 «Альдегиды. Кетоны. Карбоновые кислоты. Жиры» (7 часов)				
5.1.	Влияние атомов кислорода в молекулах альдегидов, кетонов и фенола	1		
5.2.	Сравнительная активность химических свойств альдегидов, кетонов, фенола и карбоновых кислот. Механизм реакции этерификации	1		
5.3.	Составление схем генетической взаимосвязи кислородсодержащих классов	1		
5.4	Окислительно-восстановительные реакции в органической химии	1		
5.5	Расчётные задачи: по теме «Кислородсодержащие органические соединения».	1		
5.6	Составление схем генетической связи между соединениями органических веществ	1		
5.7	Тестовые задания с участием кислородсодержащих соединений	1		
Тема № 5 «Углеводы» (4 часа)				
6.1	Моносахариды. Пентозы и гексозы.	1		
6.2	Варианты образования дисахаридов	1		
6.3	Полимеры на основе углеводов	1		
6.4	Тестирование по теме «Углеводы»	1		
Тема № 6 «Азотосодержащие соединения» (11 часов)				

7.1	Амины- органические основания.	1		
7.2	Аминокислоты. Образование биполярного иона	1		
7.3	Структуры белков	1		
7.4	Структура РНК	1		
7.5	Структура ДНК	1		
7.6	Расчётные задачи по теме «Азотсодержащие органические соединения».	1		
7.7	Генетическая связь между классами органических веществ.	1		
7.8	Тестирование по теме «Азотсодержащие соединения»	1		
7.9	Решение задач на выведение формул органических веществ из материалов ЕГЭ	1		
7.10	Тестирование по всем классам органической химии	1		
7.11	Итоговое занятие	1		
ИТОГО: 34 часа				

Литература для учителя

1. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор Габриелян О.С.).
2. Дайнеко В.И. Как научить школьников решать задачи по органической химии. – М.: Просвещение, 1992.
3. Забродина Р.И., Соловецкая Л.А. Качественные задачи в органической химии. – Белгород, 1996.
4. Пак М. Алгоритмы в обучении химии. – М.: Просвещение, 1993.
5. Протасов П.Н., Цитович И.К. Методика решения расчетных задач по химии. – М.: Просвещение, 1978.
6. Романовская В.К. Решение задач. – С-Петербург, 1998.
7. Штремплер Г.И., Хохлов А.И. Методика расчетных задач по химии 8-11 классов. – М.: Просвещение, 2001.
8. Единый государственный экзамен: Химия: 2003 – 2004: контрол. измерит. материалы/ А.А.Каверина, Д.Ю.Добротин, А.С.Корощенко и др.; под ред. Г.С.Ковалевой; Министерство образования РФ – М.: Просвещение, 2004. Объем 16 п.л.
9. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к единому государственному экзамену. 2004: Химия/ А.А.Каверина, Д.Ю.Добротин, А.С.Корощенко, Ю.Н.Медведев; Министерство образования РФ – М.: Интеллект-Центр, 2004. Объем 10 п.л.
3. А.А.Каверина, Д.Ю.Добротин, А.С.Корощенко, М.Г.Снастина, Н.А.Городилова. Методические рекомендации по оцениванию заданий с развернутым ответом: Химия/ Федеральный институт педагогических измерений Министерства образования РФ – М.: Уникум- Центр, 2004. Объем 1,5 п.л
10. А.А.Каверина, Д.Ю.Добротин, А.С.Корощенко, М.Г.Снастина, Н.А.Городилова. Материалы для самостоятельной работы экспертов по оцениванию заданий с развернутым ответом: Химия/ Федеральный институт педагогических измерений Министерства образования РФ – М.: Уникум- Центр, 2004. Объем 1,2 п.л.
11. А.А.Каверина, Д.Ю. Добротин, А.С. Корощенко, М.Г. Снастина, Н.А.Городилова. Материалы для проведения зачета: Химия/ Федеральный институт педагогических измерений Министерства образования РФ – М.: Уникум- Центр, 2004. Объем 0,7 п.л.

Литература для учащихся

- Аспицкая А.Ф. Проверь свои знания: 10-11 классы: Учебное пособие. - М.: Вентана-Граф, 2009
- Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Химия. 2400 задач для школьников и поступающих в вузы. – М.: Дрофа, 1999 (и все последующие издания).
- Кузьменко Н.Е. и др. Начала химии. – М.: Экзамен, 2005.
- Кузьменко Н.Е. Учись решать задачи по химии. – М.: Просвещение, 1986.
- Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Химия для абитуриентов и учащихся. – М.: Экзамен, 2003.
- Лидин Р.А., Молочко В.А. Химия для абитуриентов – М.: Химия, 1993.
- Маршанова Г.Л. 500 задач по химии. 8-11 класс. – М.: Издат-школа, 2000.
- Слета Л.А., Холин Ю.В., Черный А.В. Конкурсные задачи по химии с решениями. – Москва-Харьков: Илекса-гимназия, 1998.
- Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. – М.: Новая волна, 1996.

Список полезных интернет-ресурсов

- <http://rsr-olymp.ru/> - официальный сайт Всероссийских олимпиад школьников (нормативные документы, дистанционные олимпиады, анализ результатов и рекомендации).
- <http://www.chem.msu.su/rus/olimp> - задачи химических олимпиад. Международные олимпиады, Менделеевская олимпиада, Химико-математические олимпиады, Всероссийские олимпиады школьников по химии. Материалы 1997-2004г.

<http://olimp.distant.ru/> – Российская дистанционная олимпиада школьников по химии и Международная дистанционная олимпиада школьников по химии "Интер-Химик-Юниор".

<http://www.eidos.ru/olymp/chemistry/> – Всероссийский дистанционный эвристические олимпиады по химии (положение, рекомендации, методические материалы).

<http://olympiads.mccme.ru/turlom/> – Ежегодный Турнир имени Ломоносами (творческая олимпиада для школьников, конкурсы, семинары).

<http://www.step-into-the-future.ru/> программа «Шаг в будущее» (выставки, семинары, конференции, форумы для школьников и учителей по вопросам организации исследовательской деятельности, подготовки проектных работ);

<http://www.iteach.ru> - программа Intel – «Обучение для будущего» (технология проектного обучения, создание школьных учебных проектов, методические особенности организации проектной деятельности, конкурсы и тренинги).

<http://www.it-n.ru/> - сетевое сообщество учителей химии «Химоза» и сообщество учителей-исследователей «НОУ-ХАУ» (интересные материалы, конкурсы, форумы, методические рекомендации по организации исследовательской деятельности).

<http://www.alhimik.ru> - полезные советы, эффектные опыты, химические новости, виртуальный репетитор (сайт будет полезен как для учеников, так и для учителей). .

<http://dnttm.ru/> – Дом научно-технического творчества молодежи г. Москва (on-line конференции, тренинги, обучения для творческих ребят по физике и химии)

<http://www.redu.ru/> – Центр развития исследовательской деятельности учащихся (подготовка исследовательских проектов, методические рекомендации для учителя, конкурсы, мероприятия для школьников on-line).

Примерные темы проектов:

1. История получения и применение уксуса.
2. Органические вещества – консерванты для пищевых продуктов.
3. Технология молочнокислой закваски овощей.
4. Исследование состава различных сортов сливочного масла.
5. Изготовление масляных красок.
6. Выбираем средство для мытья жирной посуды.
7. Изготовление мыла ручной работы.
8. Анализ различных сортов хозяйственного мыла.
9. Исследование моющей способности мыла в отношении различных загрязнителей.
10. Исследование качества мёда.
11. Как сохранить свежесть молока?
12. Определение порога чувствительности реакции крахмала с йодом.
13. Изучение зависимости появления (и исчезновения) сладкого привкуса картофеля от температуры.
14. Исследование содержания аскорбиновой кислоты в различных соках.
15. История хлебопечения.
16. История чернил.
17. Исследование содержания кофеина в различных марках чая и кофе.
18. Изготовление темперных красок.
19. Влияние этилового спирта на развитие растений.
20. Получение и применение желатина.
21. Разделение растительных пигментов зелёного листа.
22. Изготовление акварельных красок из растительных пигментов.
23. Исследование химической стойкости пластмасс – упаковочных материалов для пищевых продуктов.
24. Сомнения и триумф великого открытия.
25. Амфоры, амфибии и... амфотерность.
26. Водная оболочка планеты.
27. Имеет ли вода память?
28. Влажность воздуха и здоровье человека.
29. Экологические проблемы химического производства.
30. Химические вещества в повседневной жизни человека.

Требования к знаниям и умениям обучающихся.

После изучения данного элективного курса учащиеся должны *знать*:

- основные понятия теории строения органических соединений;
- причины многообразия углеродных соединений (гомология, изомерия);
- валентные состояния атома углерода;
- виды связи (одинарную, двойную, тройную);
- важнейшие функциональные группы органических веществ;
- номенклатуру основных представителей групп органических веществ;
- основные свойства веществ, обусловленные строением их молекул.

После изучения данного элективного курса учащиеся должны *уметь*:

- разъяснять на примерах причины многообразия органических веществ, материальное единство и взаимосвязь органических веществ, причинно-следственную зависимость между составом, строением, свойствами и практическим использованием веществ;
- составлять уравнения химических реакций, подтверждающие свойства изученных органических веществ, их генетическую связь;
- выполнять эксперименты на распознавания важнейших органических веществ;
- решать расчетные задачи на вывод молекулярных формул органических веществ различных гомологических рядов.