

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Калининградской области
Комитет по образованию администрации городского округа
"Город Калининград"
МАОУ лицей № 17

УТВЕРЖДЕНО

Директор В.А. Широкова

Приказ № 291 от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса по выбору
«За страницами учебника химии»
для обучающихся 10 классов

Разработчики: Шайдорова Н.А.

Калининград 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа курса по выбору «За страницами учебника химии» для 10 класса на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05. 2015 № 996 - р.).

Химия на уровне углублённого изучения занимает важное место в системе естественно-научного образования учащихся 10 классов. Изучение предмета, реализуемое в условиях дифференцированного, профильного обучения, призвано обеспечить общеобразовательную и общекультурную подготовку выпускников школы, необходимую для адаптации их к быстро меняющимся условиям жизни в социуме, а также для продолжения обучения в организациях профессионального образования, в которых химия является одной из приоритетных дисциплин.

В программе курса прослеживается интерпретация в соответствии с основополагающими положениями ФГОС СОО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников. Свидетельством тому являются следующие выполняемые программой курса функции:

- информационно-методическая, реализация которой обеспечивает получение представлений о содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами предмета, изучаемого в рамках конкретного профиля;
- организационно-планирующая, которая предусматривает определение: принципов структурирования и последовательности изучения учебного материала, количественных и качественных его характеристик; подходов к формированию содержательной основы контроля и оценки образовательных достижений обучающихся в рамках итоговой аттестации в форме единого государственного экзамена по химии.

Программа курса:

- ✓ устанавливает содержание, обязательное для изучения в рамках отдельных профилей, предусматривает распределение и структурирование его по классам, основным содержательным разделам курса;
- ✓ предлагает примерную последовательность изучения учебного материала с учётом логики построения курса, внутрипредметных и межпредметных связей;

✓ даёт методическую интерпретацию целей и задач изучения предмета на углублённом уровне с учётом современных приоритетов в системе среднего общего образования, содержательной характеристики планируемых результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования (личностных, метапредметных, предметных), а также с учётом основных видов учебно-познавательных действий обучающегося по освоению содержания предмета.

В соответствии с концептуальными положениями ФГОС СОО о назначении предметов базового и углублённого уровней в системе дифференцированного обучения на уровне среднего общего образования химия на уровне углублённого изучения направлен на реализацию преемственности с последующим этапом получения химического образования в рамках изучения специальных естественно-научных и химических дисциплин в вузах и организациях среднего профессионального образования. В этой связи изучение курса «За страницами учебника химии» ориентировано на расширение и углубление теоретической и практической подготовки обучающихся, выбравших определённый профиль обучения, в том числе с перспективой последующего получения химического образования в организациях профессионального образования.

Основу содержания курса «За страницами учебника химии» составляет совокупность предметных знаний и умений, относящихся к базовому уровню изучения предмета. Эта система знаний получает определённое теоретическое дополнение, позволяющее осознанно освоить существенно больший объём фактологического материала. Так, на углублённом уровне изучения предмета обеспечена возможность значительного увеличения объёма знаний о химических соединениях на основе расширения и углубления представлений о строении вещества, химической связи и закономерностях протекания реакций, рассматриваемых с точки зрения химической кинетики и термодинамики. При рассмотрении реакционной способности соединений уделяется особое внимание вопросам об электронных эффектах, о взаимном влиянии атомов в молекулах и механизмах реакций.

Программа курса «За страницами учебника химии» реализуется через урочные формы работы.

Цели и задачи:

- формирование целостного представления о мире, основанного на приобретённых знаниях, умениях и способах деятельности;
- приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания;
- подготовке к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории;
- формирование системы химических знаний как компонента естественно — научной

картины мира;

- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- выработку у обучающихся понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование у них отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;
- формирование умения безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания, ключевых компетенций, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности – навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни;
- развитие личности ребенка, формирование нравственного сознания, чувств, взглядов, убеждений, направленных на патриотическое отношение к семье, учебному заведению, Родине в целом;
- побуждение к овладению основами нравственного поведения и нормами гуманистической морали (доброты, взаимопонимания, милосердия, веры в созидательные способности человека, терпимости по отношению к людям, культуры общения, интеллигентности как высшей меры воспитанности);
- способствовать развитию внутренней свободы ребенка, способности к объективной самооценки и самореализации поведения, чувства собственного достоинства, самоуважения;
- воспитывать уважительное отношение между членами коллектива в совместной творческой деятельности.

Содержание учебного предмета

Введение

Цели и задачи курса, его структура. Алгоритмы решения всех типов задач за курс основной школы.

Тема 1. Теория строения органических соединений.

Строения атома углерода в нормальном и возбужденном состояниях. Гибридизация орбиталей на примере атома углерода. Виды гибридизации. Геометрия молекул рассмотренных веществ и характеристика видов ковалентной связи в них: направленность, длина, энергия и кратность углерод - углеродных связей. Особые виды связи в органических веществах: σ – связь и π – связь.

Классификация, номенклатура органических веществ. Изомерия. Изомеры.

Алгоритм решение задач на вывод формул веществ по массовым долям элементов.

Тема 2. Углеводороды

Алканы. Циклоалканы. Алкены. Алкины. Особенности строения молекул веществ данных гомологических рядов и их свойств, обусловленных этим строением. Взаимное влияние атомов в молекулах углеводородов, обусловленное наличием в молекулах кратных связей и более электроотрицательных элементов.

Бензол. Производные бензола. Ориентанты первого рода и взаимное влияние атомов друг на друга в молекуле толуола. Генетическая связь углеводородов.

Решение расчетных задач с участием органических веществ.

Тема 3. Кислородсодержащие органические вещества (11 ч).

Кислородсодержащие органические вещества. Функциональные группы (гидроксогруппа, карбонильная, карбоксильная). Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ, содержащих кислород.

Спирты. Предельные, непредельные и ароматические спирты. Простые эфиры.

Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны.

Предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Взаимное влияние атомов в молекулах кислот и свойства, обусловленные этим влиянием.

Непредельные, двухосновные и ароматические кислоты.

Сложные эфиры. Жиры. Углеводы.

Решение расчетных задач: на вывод молекулярных формул органических веществ, содержащих кислород; на генетическую связь органических веществ различных гомологических рядов.

Тема 4. Азотсодержащие органические соединения

Амины. Основность аминов, обусловленная особым строением аминогруппы.

Аминокислоты – Амфотерные органические соединения. Взаимное влияние двух

функциональных групп друг на друга.

Решение расчетных задач: на вывод молекулярных формул органических веществ, содержащих кислород, азот; на генетическую связь органических веществ различных гомологических рядов.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Реализация задач учебного предмета химия на уровне среднего общего образования обеспечивают достижение учащимися предметных, личностных и метапредметных результатов образования.

Планируемые результаты освоения учебного предмета направлены на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- ✓ в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- ✓ в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;
- ✓ в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками программы по химии являются:

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

В области **предметных результатов ученик научится**:

- разбираться в важнейших химических понятиях: углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- основным теориям химии, химической связи, строению органических соединений;

▪ разбираться в важнейших веществах и материалах: метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

▪ записывать уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства органических веществ;

▪ находить молекулярную и структурную формулу органического вещества по продуктам его сгорания;

Получит возможность научиться:

- ✓ называть изученные вещества по "тривиальной" или международной номенклатуре;
- ✓ совершенствовать навыки в определении принадлежности веществ к различным классам органических соединений;
- ✓ совершенствовать навыки в характеристике общих химических свойств основных классов органических соединений;
- ✓ объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- ✓ совершенствовать навыки в решении комбинированных химических задач с участием органических веществ;
- ✓ определять возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- ✓ экологически грамотному поведению в окружающей среде;
- ✓ оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- ✓ критической оценке достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Оценивание осуществляется в соответствии с Положением о форме, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МАОУ лицея № 17.

В ходе реализации программы используются следующие **формы организации познавательной деятельности**:

- ✓ индивидуальная форма, применяемая, когда содержание учебного материала вполне доступно для самостоятельного изучения школьников и во время самостоятельного решения задач. Педагогическая ценность этой формы организации познавательной деятельности заключается в том, что она может хорошо учитывать особенности каждого

ученика сообразно его подготовке и возможностям;

- ✓ фронтальная форма познавательной деятельности предполагает одновременное выполнение общих заданий всеми учениками класса для достижения ими общей познавательной задачи, используется на уроках, семинарах, экскурсиях, конференциях и во многих других конкретных видах учебных занятий;
- ✓ групповая форма организации познавательной деятельности предполагает организацию таких учебных занятий, при которых единая познавательная задача ставится перед определенной группой школьников. При групповой форме деятельности отдельные ученики уже ставятся в положение учителя, появляется возможность оказания реальной помощи друг другу. Групповая форма порождает взаимную ответственность, внимательность, формирует интерес к работе товарища;
- ✓ работа в парах, при которой задание делится между членами микрогруппы. Каждый опрашивает каждого, каждый отвечает каждому. Возникает ситуация коллективного взаимодействия всех членов группы.

Программа предусматривает использование особых форм организации деятельности старшеклассников, таких как индивидуальный проект и исследовательская работа. Учащимся предлагаются темы для индивидуальных работ, которые определяются исходя из материально - технической базы кабинета, наличия связей с лабораториями города, интереса учащихся. Используются ресурсы Школьной лиги Роснано.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов Всего	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Введение	2	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/
2	Тема 1. Теория строения органических соединений.	5	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/
3	Тема 2. Углеводороды	9	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/
4	Тема 3. Кислородсодержащие органические вещества	10	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/
5	Тема 4. Азотсодержащие органические соединения	8	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Цели и задачи курса, его структура. Алгоритмы решения всех типов задач за курс основной школы.	1	1 нед	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/
2	Алгоритмы решения всех типов задач за курс основной школы.	1	2 нед	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/
3	Строения атома углерода в нормальном и возбужденном состояниях. Гибридизация орбиталей на примере атома углерода. Виды гибридизации.	1	3 нед	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/
4	Геометрия молекул рассмотренных веществ и характеристика видов ковалентной связи в них: направленность, длина, энергия и кратность углерод - углеродных связей. Особые виды связи в органических веществах: σ – связь и π – связь.	1	4 нед	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/
5	Классификация, номенклатура органических веществ. Изомерия. Изомеры.	1	5 нед	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/
6	Алгоритм решение задач на вывод формул веществ по массовым долям элементов.	1	6 нед	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/
7	Алгоритм решение задач на вывод формул веществ по массовым долям элементов.	1	7 нед	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/
8	Алканы. Особенности строения молекул, их свойства, обусловленные этим строением. Взаимное влияние атомов в молекулах углеводородов, обусловленное наличием в молекулах более электроотрицательных элементов.	1	8 нед	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/
9	Решение расчетных задач с участием органических веществ класса Алканов.	1	9 нед	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/
10	Алкены. Алкадиены. Особенности строения молекул, их свойства, обусловленные этим строением. Взаимное влияние атомов в молекулах углеводородов, обусловленное наличием в молекулах кратных связей и более электроотрицательных элементов.	1	10 нед	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/

11	Решение расчетных задач с участием органических веществ класса Алкенов. Алкадиенов.	1	11 нед	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/
12	Алкины. Особенности строения молекул, их свойства, обусловленные этим строением. Взаимное влияние атомов в молекулах углеводов, обусловленное наличием в молекулах кратных связей и более электроотрицательных элементов.	1	12 нед	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/
13	Решение расчетных задач с участием органических веществ.	1	13 нед	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/
14	Бензол. Производные бензола. Ориентанты первого рода и взаимное влияние атомов друг на друга в молекуле толуола.	1	14 нед	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/
15	Генетическая связь углеводов.	1	15 нед	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/
16	Решение расчетных задач с участием органических веществ.	1	16 нед	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/
17	Кислородсодержащие органические вещества. Функциональные группы (гидроксогруппа, карбонильная, карбоксильная). Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ, содержащих кислород.	1	17 нед	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/
18	Спирты. Предельные, непредельные и ароматические спирты. Простые эфиры.	1	18 нед	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/
19	Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны.	1	19 нед	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/
20	Решение расчетных задач на вывод молекулярных формул органических веществ, содержащих кислород	1	20 нед	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/
21	Решение расчетных задач по химическим свойствам Спиртов, Альдегидов, Кетонов.	1	21 нед	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/
22	Предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Взаимное влияние атомов в молекулах кислот и свойства, обусловленные этим влиянием.	1	22 нед	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/
23	Непредельные, двухосновные и ароматические кислоты.	1	23 нед	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/

24	Сложные эфиры. Жиры. Углеводы.	1	24 нед	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/
25	Решение расчетных задач.	1	25 нед	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/
26	Генетическая связь органических веществ различных гомологических рядов.	1	26 нед	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/
27	Амины. Основность аминов, обусловленная особым строением аминогруппы.	1	27 нед	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/
28	Решение расчетных задач: на вывод молекулярных формул органических веществ, содержащих кислород, азот;	1	28 нед	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/
29	Аминокислоты – Амфотерные органические соединения. Взаимное влияние двух функциональных групп друг на друга.	1	29 нед	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/
30	Окислительно-восстановительные реакции в органической химии	1	30 нед	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/
31	Окислительно-восстановительные реакции в органической химии	1	31 нед	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/
32	Генетическая связь углеводов.	1	32 нед	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/
33	Генетическая связь углеводов.	1	33 нед	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/
34	Решение расчетных задач с участием органических веществ.	1	34 нед	https://m.edsoo.ru/7f41837c , (ЦОК) https://myschool.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Вивюрский В.Я.. Вопросы, упражнения и задачи по органической химии с ответами и решениями. – М.: ВЛАДОС;
- Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е.. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс: учеб. пособие для общеобразоват. учреждений. – М.: Дрофа;
- Глинка Н. Л., Рабинович В. А., Рубина Х. М. Задачи и упражнения по общей химии;
- Кузьменко Н. Е., Еремин В. В. 2500 задач по химии с решениями. – М.: Оникс;
- Ковальчукова О.В.. Учись решать задачи по химии;
- Сайкс П.. Механизмы реакций в органической химии. – М.: Издательство «Химия»;
- Травень В. Ф. Органическая химия: в 2 т.. -М.: ИКЦ «Академкнига»
- Травень, Сухоруков, Пожарская: Задачи по органической химии. Учебное пособие - Лаборатория знаний;
- Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений для средней школы. - М.: «Издательство Новая Волна».

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- www.1september.ru;
- www.prosv.ru;
- www.internet-schooli.ru;
- www.chem.msu.su;
- www.hemi.nsu.ru;
- www.school-sector.relarn.ru;
- www.alhimik.ru;
- www.chemworld.narod.ru;
- <http://xumuk.ru>.