

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Можайская средняя общеобразовательная школа»

<p>«Рассмотрено» на заседании МО учителей ЕМЦ Протокол № 1 от «29» августа 2024г. руководитель МО  /Кудрина Н.А./</p>	<p>«Согласовано» заместитель директора по НМР  /Ганжурова Д.С./ «02» сентября 2024г.</p>	<p>«Утверждено» Приказ № 12 от «02» сентября 2024 г. директор МБОУ «МСОШ»  /Э.Б. Цыбиков/</p> 
--	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По химии (электив)  
(указать предмет, курс, модуль)  
для 10-11 классов  
(класс/уровень обучения)  
Срок реализации рабочей программы 1 год  
Сведения об авторе Цыбиков Э.Б. 1 КК  
(ФИО, квалификационная категория)

Можайка, 2024

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Необходимость разработки элективного курса для учащихся 10-х и 11-х классов «Химия в задачах и упражнениях» обусловлена тем, что в соответствии с базисным учебным планом среднего (полного) общего образования химии за 2 года выделяется всего 68 часов. В содержании курса химии в 10-11-х классах представлены только основополагающие химические теоретические знания, включающие самые общие сведения. Поверхностное изучение химии не облегчает, а затрудняет ее усвоение. Особенностью данного курса является то, что занятия идут параллельно с изучением курса органической химии в 10-ом классе, и с изучением курса общей химии в 11-ом классе. Это даёт возможность постоянно и последовательно увязывать учебный материал курса с основным курсом, а учащимся получать более прочные знания по предмету. Программа курса послужит для существенного углубления и расширения знаний по химии, необходимых для конкретизации основных вопросов органической, общей и неорганической химии и для общего развития учеников.

Элективный курс «Химия в задачах и упражнениях» совместим с программой Н.Н.Гары. (Программа курса химии для 10-11 классов) и учебно-методическим комплектом Г.Е Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана.

Элективный курс «Химия в задачах и упражнениях» предназначен для учащихся 10-11-ых классов и рассчитан на 34 часа в 10 классе и 34 часа в 11 классе

(1 час в неделю в 10 и 11 классах).

Цель курса:

- расширение знаний, формирование умений и навыков у учащихся по решению расчетных задач и упражнений по химии, развитие познавательной активности и самостоятельности.

Задачи курса:

- углубление и расширение знаний по химии
- закрепить умения и навыки комплексного осмысления знаний и их применению при решении задач и упражнений;
- исследовать и анализировать алгоритмы решения типовых задач, находить способы решения комбинированных задач;
- формировать целостное представление о применении математического аппарата при решении химических задач;
- развивать у учащихся умения сравнивать, анализировать и делать выводы;
- способствовать формированию навыков сотрудничества в процессе совместной работы;
- развить интересы учащихся, увлекающихся химией.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Курс базируется на знаниях, получаемых учащимися при изучении 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.

В качестве основной формы организации учебных занятий предлагается проведение семинаров, на которых дается краткое объяснение теоретического материала, а так же решение задач и упражнений по данной теме.

Для повышения интереса к теоретическим вопросам и закрепления изученного материала, предусмотрены уроки-практикумы по составлению схем превращений, отражающих генетическую связь между классами неорганических и органических веществ и составлению расчетных задач, с указанием способов их решения.

При разработке программы элективного предмета акцент делался на те вопросы, которые в базовом курсе химии основной и средней школы рассматриваются недостаточно полно или не рассматриваются совсем, но входят в программы вступительных экзаменов в вузы. Задачи и упражнения подобраны, так что занятия по их решению проходят параллельно с изучаемым материалом на уроках. Большинство задач и упражнений взято из КИМов по ЕГЭ предыдущих лет, что позволяет подготовить учащихся к сдаче ЕГЭ.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

В результате изучения элективного предмета ученик должен:

Знать/понимать:

Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, моль, молярная масса, молярный объем, электролитическая диссоциация, гидролиз, электролиз, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия;

Основные законы химии: закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;

Классификацию и номенклатуру: неорганических и органических соединений;

Уметь:

Называть: изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;

Определять: валентность и степень окисления химических элементов, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

Осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета)

### 4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДЛЯ 10 КЛАССА (1 ЧАС В НЕДЕЛЮ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов		Дата	Электронные(цифровые) образовательные ресурсы
		всего	к/р, л/р		
1	2	3	4	5	6
1.	Введение. Роль и место расчетных задач в системе обучения химии и практической жизни. Типы задач.	1	0		
2.	Вычисления с использованием понятий «количество вещества», «число Авогадро», молярная масса, молярный объем.	1	0		
3.	Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов с использованием абсолютной и относительной плотности вещества.	1	0		
4.	Вывод формулы вещества по относительной плотности и массе (объему или количеству) продуктов сгорания.	1	0		
5.	Изомерия и номенклатура органических соединений	1	0		
6.	Урок-упражнение по отработке навыков составления изомеров и их названий	1	0		

7.	Расчет объемных отношений газов при химических реакциях	1	0		
8.	Вычисления массы (количества, объема) вещества по известному количеству (массе, объему) одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ.	1	0		
9.	Вычисление массы, количества или объема продукта реакции по известной массе, количеству или объему исходного вещества, содержащего примеси.	1	0		
10.	Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1	0		
11.	Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей растворенного вещества	1	0		
12.	Вычисление массы (объема или количества) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.	1	0		
13.	Расчеты по термохимическим уравнениям	1	0		
14.	Химические реакции в органической химии	1	0		
15.	Понятие о циклоалканах	1	0		
16.	Алкадиены	1	0		
17.	Каучук	1	0		
18.	Бензол и его гомологи	1	0		
19.	Химические свойства углеводов и способы их получения.	1	0		
20.	Схемы превращений отражающих генетическую связь между углеводородами: открытые, закрытые, смешанные.	1	0		
21.	Урок-практикум по составлению схем превращений, отражающих генетическую связь между углеводородами	1	0		
22.	Переработка углеводородного сырья	1	0		
23.	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов; фенола и способы их получения	1	0		
24.	Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров и способы их получения.	1	0		

25.	Схемы превращений отражающих генетическую связь между углеводородами и кислородсодержащими органическими соединениями: открытые, закрытые, смешанные.	1	0		
26.	Урок-практикум (Эксперимент)	1	0		
27.	Сложные эфиры. Жиры. Углеводы.	1	0		
28.	Химические свойства азотсодержащих соединения и способы их получения.	1	0		
29.	Генетическая связь аминов с другими классами органических соединений	1	0		
30.	Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений	1	0		
31.	Азотсодержащие гетероциклические соединения	1	0		
32.	Схемы превращений по теме «Азотсодержащие соединения»	1	0		
33.	Понятие о высокомолекулярных соединениях. Основные методы синтеза полимеров. Полиэтилен. Полипропилен. Фенолформальдегидные смолы.	1	0		
34.	Синтетические каучуки и синтетические волокна. (решение задач и упражнений)	1	0		

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДЛЯ 11 КЛАССА (1 ЧАС В НЕДЕЛЮ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов		Дата	Электронные(цифровые) образовательные ресурсы
		всего	к/р, л/р		
1	2	3	4	5	6
1.	Строение атома. Изотопы.	1	0		
2.	Основные понятия и законы химии	1	0		
3.	Расчёты с применением уравнения Менделеева – Клайперона	1	0		
4.	Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов	1	0		
5.	Структура периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.	1	0		
6.	Валентность и степень окисления	1	0		
7.	Основные виды химической связи,	1	0		

	механизмы их образования				
8.	Типы кристаллических решеток и свойства веществ	1	0		
9.	Характеристики химической связи.	1	0		
10.	Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.	1	0		
11.	Дисперсные системы.	1	0		
12.	Задачи с использованием разных способов выражения концентрации растворов.	1	0		
13.	Расчёты, связанные с приготовлением растворов. Правило смешения растворов, («правило креста»).	1	0		
14.	Кристаллогидраты	1	0		
15.	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии.	1	0		
16.	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость реакций.	1	0		
17.	Химическое равновесие.	1	0		
18.	Производство серной кислоты контактным способом.	1	0		
19.	Окислительно-восстановительные реакции(ОВР).	1	0		
20.	Электrolитическая диссоциация. (Э.Д.)	1	0		
21.	Водородный показатель.	1	0		
22.	Гидролиз.	1	0		
23.	Металлы.	1	0		
24.	Коррозия металлов	1	0		
25.	Расчёты по теме «Электролиз»	1	0		
26.	Неметаллы.	1	0		
27.	Кислоты органические и неорганические.	1	0		
28.	Амфотерные органические и неорганические соединения.	1	0		
29.	Понятие о комплексных соединениях	1	0		
30.	Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений.	1	0		
31.	Цепочки превращений, отражающие генетическую связь между классами неорганических и органических веществ.	1	0		
32.	Химия и экология.	1	0		

33.	Химия и повседневная жизнь человека	1	0		
34.	Подведение итогов	1	0		

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Химия: практикум по органической химии. 10-11классы/ сост. Н.И. Тулин. - Волгоград: Учитель, 2006
2. Химия: практикум по общей химии. 10-11классы/ сост. Н.И. Тулин. - Волгоград: Учитель, 2006
3. Задачник с «помощником». 10-11классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Н.Н.Гара, Н.И. Габрусева. –М. : Просвещение, 2009
4. Учимся решать задачи по химии. 8-11 классы/авт.-сост. Р.А. Бочарникова. –Изд.2-е. - Волгоград: Учитель, 2016
5. Цветков Л.А. Органическая химия: Учеб. Для 10-11кл. общеобразоват.учеб. заведений.-М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС
6. Курсы по выбору: выбор за вами / Ред.-сост. Л.Г.Пройчева.-М.: Центрхимпресс, 2007.
7. Н.И. Тулина. Углубленное изучение отдельных тем общей химии»; опубликована: Химия. 10-11 классы: сборник элективных курсов/авт.-сост. В.Е. Морозов. – Волгоград: Учитель, 2007.
8. Химия для гуманитариев. 10,11 классы: элективный курс / сост. Н.В. Ширшина. – Волгоград: Учитель, 2007