

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
«Новосыдинская средняя общеобразовательная школа»

«РАССМОТРЕНО»

на заседании методического объединения  
протокол № 1

от «27» августа 2020г.

Руководитель ШМО

Лушкина С.Ю. Вручен/

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Директор ОУ:

03-02-70.

**Е. А. Морозова**

Црнказ №

от «31» 03 2020 г.

## Практикум по химии

Элективный курс: 10 класс

**Количество часов: 35**

Учитель: Вшивцева В. В.

Автор программы: О. С. Габриелян

**Издательство: «Учитель», 2017г.**

2020г.

### **Пояснительная записка**

Элективный курс «Практикум по химии» составлен в полном соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом на основе авторской Программы курса химии для профильного и углубленного изучения химии в 10-11 классах общеобразовательных учреждений (профильный уровень) за 2012 год (автор О.С.Габриелян, И.Т.Остроумов) предназначен для учащихся 10 класса, рассчитан на 35 часов в год (1 час в неделю).

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.

**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;
- создать учащимся условия в подготовке к сдаче ЕГЭ по химии.

**Формы занятий:** решение разных типов задач, конкурсы, применение ИКТ

**Ожидаемый результат:** сдача ЕГЭ по химии, участие в конкурсах, олимпиадах.

**Подведение итогов** будет подведены на итоговом занятии (форма зачет)

**Предназначение:** пройдя данный курс, учащиеся смогут решать задачи повышенного уровня сложности и сдать ЕГЭ по химии

### **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.

### **В результате изучения элективного курса ученик должен**

#### **Знать/понимать**

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, химическая связь, атомная, молекулярная масса, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия;
- **основные законы химии:** закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава, закон Авогадро.
- **Классификацию и номенклатуру органических веществ (систематическая, тривиальная).**

#### **Уметь:**

- **называть:** изученные вещества по «тривиальной» и систематической номенклатуре;

- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, окислитель и восстановитель, 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).

### **Способы и формы оценки знаний учащихся.**

Для оценивания уровня достижений учащихся предусмотрено проведение контрольных работ, зачетов.

### **Содержание учебного материала**

#### **Тема 1. Изомерия и номенклатура органических веществ (3 ч)**

Виды изомерии: структурная (углеродного скелета, межклассовая, положения функциональной группы) и пространственная (стереоизомерия). Номенклатура: тривиальная, систематическая. Написание структурных формул изомеров и гомологов.

##### *Демонстрации*

Атомно-стержневые модели.

Таблица с номенклатурами органических веществ.

##### *Лабораторные опыты*

Изготовление моделей органических соединений.

#### **Тема 2. Качественные реакции в органической химии (3 ч)**

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 3. Задачи на вывод химических формул (5ч.)**

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 4. Задачи на смеси органических веществ (2ч.)**

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

#### **Тема 5. Вычисления по уравнениям химических реакций с участием органических веществ (10 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 6. Определение количественных отношений газов (2ч)**

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

#### **Тема 7. Генетическая связь между классами органических веществ (5ч)**

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

#### **Тема 8. Химия и жизнь (задачи из повседневной жизни) (5ч)**

Задачи с производственным, сельскохозяйственным, экологическим содержанием.

**Учебно-тематический план**

<b>№ п/п</b>	<b>Дата</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Форма занятия</b>	<b>Способы деятельности</b>	<b>Вид контроля</b>	<b>Дата</b>
		<b>Тема 1. Изомерия и номенклатура органических веществ (3 часа)</b>				
1		Номенклатура органических веществ. Правила номенклатуры.	УИНМ	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации	Индивидуальный и фронтальный опрос	
2		Виды изомерии: структурная и пространственная.	комбинированный	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации	Индивидуальный и фронтальный опрос	
3		Составление структурных формул изомеров органических веществ, номенклатура.	комбинированный	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; использование элементов причинно – следственного и структурно – функционального анализа, решение расчетных задач. Рефлексия способов и условий действий, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.	Самостоятельная работа	
		<b>Тема 2. Качественные реакции в органической химии (3 часа)</b>				
4		Качественные реакции на углеводороды.	комбинированный	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации	Индивидуальный и фронтальный опрос	
5		Качественные реакции на	комбин	Самостоятельное выделение и	Индивидуальн	

		функциональные производные углеводов.	ирован ный	формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации	ый и фронтальный опрос	
6		Решение задач на определение веществ по качественным реакциям	урок - упражн ение	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; использование элементов причинно – следственного и структурно – функционального анализа, решение расчетных задач. Рефлексия способов и условий действий, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.	Решение задач	
		<b>Тема 3. Задачи на вывод химических формул (5 часов)</b>				
7		Алгоритм решения задач на вывод химических формул органических веществ	УИНМ	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; Проведение доказательных рассуждений, аргументация, выдвижение гипотез и их обоснования.	Решение задач	
8		Решение задач на вывод химических формул органических веществ	урок - упражн ение	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; Проведение доказательных рассуждений, аргументация, выдвижение гипотез и их обоснования.	Решение задач	
9		Расчёты на выведение формулы вещества по абсолютной и относительной плотности паров,	урок - упражн ение	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; Проведение доказательных рассуждений,	Решение задач	

		по продуктам его сгорания.		аргументация, выдвижение гипотез и их обоснования.		
10		Решение задач на нахождение массовой доли элемента в веществе	урок - упражн ение	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; Проведение доказательных рассуждений, аргументация, выдвижение гипотез и их обоснования.	Решение задач	
11		Решение задач на определение химического элемента на основании его массовой доли в веществе	урок - упражн ение	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; Проведение доказательных рассуждений, аргументация, выдвижение гипотез и их обоснования.	Решение задач	
		<b>Тема 4. Задачи на смеси органических веществ (2 часа)</b>				
12		Основные законы химии и химические формулы, применяемые при решении задач.	УИНМ	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; Проведение доказательных рассуждений, аргументация, выдвижение гипотез и их обоснования.	Индивидуаль ный и фронтальный опрос	
13		Решение задач на смеси органических веществ.	урок - упражн ение	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; использование элементов причинно – следственного и структурно – функционального анализа, решение расчетных задач.	Решение задач	
		<b>Тема 5. Вычисления по уравнениям химических реакций с участием органических веществ (10 часов)</b>				



14		Расчет количества вещества, массы, объема продукта реакции, если исходное вещество дано с примесями.	урок - упражн ение	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; использование элементов причинно – следственного и структурно – функционального анализа, решение расчетных задач.	Решение задач	
15		Задачи на «избыток – недостаток» с участием углеводов	урок - упражн ение	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; использование элементов причинно – следственного и структурно – функционального анализа, решение расчетных задач.	Решение задач	
16		Задачи на избыток – недостаток с использованием кислородосодержащих органических соединений.	урок - упражн ение	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; использование элементов причинно – следственного и структурно – функционального анализа, решение расчетных задач.	Решение задач	
17		Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с участием предельных углеводов.	урок - упражн ение	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; использование элементов причинно – следственного и структурно – функционального анализа, решение расчетных задач.	Решение задач	

18		Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с участием непредельных углеводов.	урок - упражн ение	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; использование элементов причинно – следственного и структурно – функционального анализа, решение расчетных задач.	Решение задач	
19		Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с участием кислородосодержащих соединений.	урок - упражн ение	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; использование элементов причинно – следственного и структурно – функционального анализа, решение расчетных задач.	Решение задач	
20		Вычисление массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	урок - упражн ение	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; использование элементов причинно – следственного и структурно – функционального анализа, решение расчетных задач.	Решение задач	
21		Вычисление массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	урок - упражн ение	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; использование элементов причинно – следственного и структурно – функционального анализа, решение расчетных задач.	Решение задач	
22		Урок-практикум по решению качественных задач	урок - упражн ение	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; использование элементов причинно – следственного и структурно –	Решение и составление задач	

				функционального анализа, решение расчетных задач.		
23		Урок-зачёт	урок контроля	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; использование элементов причинно – следственного и структурно – функционального анализа, решение расчетных задач. Рефлексия способов и условий действий, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.	Урок-зачёт	
		<b>Тема 6. Определение количественных отношений газов (2 часа)</b>				
24		Газовые законы. Расчёты с использованием газовых законов, относительной плотности смеси газов.		Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; Проведение доказательных рассуждений, аргументация, выдвижение гипотез и их обоснования.	Решение задач	
25		Расчёты с использованием газовых законов, объёмной и мольной доли веществ в смеси.	урок - упражнение	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; использование элементов причинно – следственного и структурно – функционального анализа, решение расчетных задач.	Решение задач	
		<b>Тема 7. Генетическая связь между классами органических веществ (5 часов)</b>				
26		Составление и решение цепочек превращений между различными классами	урок - упражнение	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; использование элементов причинно –	Решение задач	

		органических веществ.		следственного и структурно – функционального анализа.		
27		Составление и решение цепочек превращений между различными классами органических веществ.	урок - упражнение	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; использование элементов причинно – следственного и структурно – функционального анализа.	Решение задач	
28		Составление и решение цепочек превращений между различными классами органических веществ.	урок - упражнение	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; использование элементов причинно – следственного и структурно – функционального анализа.	Решение задач	
29		Получение органического соединения путём одной или нескольких химических реакций.	урок - упражнение	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; использование элементов причинно – следственного и структурно – функционального анализа.	Решение задач	
30		Составление и решение цепочек превращений органических веществ.	урок - упражнение	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; использование элементов причинно – следственного и структурно – функционального анализа. Рефлексия способов и условий действий, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.	Решение задач С/Р	
		<b>Тема 8. Химия и жизнь (решение задач из повседневной жизни (5 часов))</b>				

31		Задачи на составление растворов с различными концентрациями	урок - упражнение	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; использование элементов причинно – следственного и структурно – функционального анализа, решение расчетных задач.	Решение задач	
32		Расчёт количества необходимых удобрений для внесения в почву.	урок - упражнение	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; использование элементов причинно – следственного и структурно – функционального анализа, решение расчетных задач.	Решение задач	
33		Зачет	урок контроля	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; использование элементов причинно – следственного и структурно – функционального анализа, решение расчетных задач. Рефлексия способов и условий действий, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.	Урок-зачёт	
34		Обобщающее повторение	обобщение	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; использование элементов причинно – следственного и структурно – функционального анализа, решение расчетных задач. Рефлексия способов и условий	Решение задач	

				действий, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.		
35		Презентация авторских задач	обобщение	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; использование элементов причинно – следственного и структурно – функционального анализа, решение расчетных задач. Рефлексия способов и условий действий, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.	Решение задач	

### **Учебно-методический комплект**

1. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии 10 кл. / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. М: Блик и К, - 2015.
2. Гаврилова Л.И. Органическая химия 10 кл./ Л.И. Гаврилова. Саратов: Лицей, - 1999.
3. Новошинский Н.Н. Типы химических задач и способы их решения / Н.Н. Новошинский. М: Оникс 21 век, - 2016.
4. Программа по химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений И. Г. Остроумов, А.С.Боев, О.С.Габриелян.-М.: Просвещение, 2016г.
5. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян, Н.Т.Остроумов, Е.Е.Остроумова –М.: Дрофа, 2016.







