

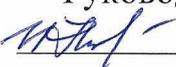
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ГОРОДСКОГО ОКРУГА КОРОЛЁВ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
"СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 20"

Россия, Московская область, город Королёв, проспект Космонавтов, д. 5-а

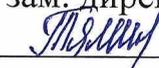
тел./ факс (495) 512-54-50

**«РАССМОТРЕНО»**

На заседании ШМО  
Протокол № 1  
от «31» августа 2021г.  
Руководитель ШМО

 И.И. Николаева

**«СОГЛАСОВАНО»**

зам. директора по УВР  
 Ю.Г. Тямина

«31» августа 2021г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

директор МБОУ СОШ № 20  
 Г.В.Осьмакова/  
приказ № 211/К  
от «31» августа 2021 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

**«Избранные вопросы органической химии»**

### 10 КЛАСС

Составитель: Николаева Ирина Николаевна  
учитель высшей квалификационной категории

Королёв

2021

## *Пояснительная записка*

Рабочая программа курса «Избранные вопросы органической химии» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СОО на основе программы формирования универсальных учебных действий. Программа имеет естественнонаучную направленность и предназначена для обучающихся 10-х классов.

Данная программа направлена на углубление и расширение химических знаний учащихся через: решение расчетных задач, системно деятельностный подход к цепочкам превращений, окислительно - восстановительные реакции в органической химии.

### **Цель программы:**

формирование у учащихся умений и навыков: решения расчетных задач различных типов, составления уравнений окислительно- восстановительных реакций органической химии, составления уравнений химических реакций по цепочкам превращений, создание условий для развития познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

### **Задачи программы:** заключаются в формировании

- познавательной активности у учащихся к изучению химии и предметов естественнонаучного цикла;
- умений и навыков работать в стандартных ситуациях и в измененных или новых ситуациях;
- возможности широко использовать аналогии, графические методы при решении задач;
- самостоятельности при принятии решений;
- навыков критического мышления при постановке проблемных ситуаций;
- умения работать в коллективе

### *Место курса в учебном плане*

Программа внеурочной деятельности «Избранные вопросы органической химии» рассчитана на 1 год для учащихся 10 класса; предусматривает 34 часа: 1 ч в неделю.

### **Планируемые результаты**

При изучении химии в основной школе обеспечивается достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

#### **Личностные:**

1. В ценностно-ориентационной сфере:

- воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма, позитивного отношения к труду, целеустремленности;

- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
  - формирование экологического мышления: умения оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.
2. В трудовой сфере:
- воспитание готовности к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.
3. В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере:
- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью;
  - развитие собственного целостного мировоззрения, потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
  - формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

#### **Метапредметные:**

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение 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.

#### **Предметные:**

1. В познавательной сфере:
- знание определений изученных понятий: умение описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты, используя для этого родной язык и язык химии;
  - умение различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции, описывать их;
  - умение классифицировать изученные объекты и явления;

- способность делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
  - умение структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
  - умение моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;
2. В ценностно-ориентационной сфере:
- умение анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
3. В трудовой сфере:
- формирование навыков проводить химический эксперимент;
4. В сфере безопасности жизнедеятельности:
- умение различать опасные и безопасные вещества;
  - умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

### **Требования к уровню подготовки обучающихся**

В результате обучения курса химии обучающиеся должны:

#### **знать/ понимать**

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная масса, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, раствор, окислитель и восстановитель, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие; молекулярная формула, структурная формула, полная структурная формула, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология, типы химических реакций;
- основные законы химии: сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строение органических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бутадиен-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, муравьиная кислота, уксусная кислота, ВКК,

жиры, мыла, глюкоза, фруктоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

### уметь

- называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
- определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, окислитель и восстановитель;
- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции положения химического равновесия от различных факторов;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ и органических веществ;
- проводить самостоятельно поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярные издания, компьютерные базы данных, ресурсы сети Интернет); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах; проводить расчеты на основе формул и уравнений реакций; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

## **Основное содержание программы**

### **Тема 1. Органическая химия в расчетных задачах ( 17ч.)**

Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям образующихся элементов. Определение молекулярной формулы вещества с использованием плотности или относительной плотности газов. Определение молекулярной формулы вещества по продуктам его сгорания. Определение молекулярной формулы вещества по отношению атомных масс элементов, входящих в состав данного вещества.

Задачи на смеси газов, не реагирующих между собой. Задачи на смеси газов, реагирующие между собой. Задачи на смеси веществ, если компоненты смеси проявляют сходные свойства. Задачи на смеси веществ по их мольным, массовым соотношениям.

Задачи по химическим уравнениям. Комбинированные задачи. Задачи с нестандартным содержанием. Задачи повышенной сложности.

## **Тема 2. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии (8ч.)**

Степень окисления. Положительная и отрицательная, минимальная и максимальная, промежуточная, нулевая степени окисления. Определение потенциальных степеней окисления атомов на основе их строения. Окислители, восстановители. Процессы окисления и восстановления. Окислительно-восстановительные реакции. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса. Метод полуреакций. Окисление и восстановление органических соединений. Классификация реакций окисления и восстановления в органической химии. Хемоселективное окисление и восстановление.

## **Тема 3. Системно- деятельностный подход к цепочкам превращений органических веществ (9ч.)**

Классификация цепочек превращений. Цепочки по форме: линейные, разветвленные, циклические. Цепочки однородные и разнородные. Цепочки открытые и полуоткрытые, полузакрытые и закрытые. Комбинированные цепочки. Программа деятельности по решению цепочек превращений органических соединений.

### **Тематическое планирование по химии**

<b>Разделы и темы</b>	<b>Кол-во часов, из них</b>
<b>Тема 1. Органическая химия в расчетных задачах</b> А.М. Бутлеров. Вклад ученого в развитие орг. химии	<b>17</b>
<b>Тема 2. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии .</b> Именные реакции в органической химии - вклад русских ученых в развитие органической химии	<b>8</b>
<b>Тема 3. Системно- деятельностный подход к цепочкам превращений органических веществ</b>	<b>9</b>
<b>Всего часов:</b>	<b>34</b>

### **Календарно-тематическое планирование**

**с учётом рабочей программы воспитания**

№ п/п	Тема занятия	Кол- во часо в	Дата	
			По плану	По факту
1	Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям образующихся элементов.	1	01.09.21	
2	Определение молекулярной формулы вещества с использованием плотности или относительной плотности газов	1	08.09.21	
3	Определение молекулярной формулы вещества по продуктам его сгорания	1	15.09.21	
4	Определение молекулярной формулы вещества по отношению атомных масс элементов, входящих в состав данного вещества. <b>А.М. Бутлеров. Вклад ученого в развитие орг. химии</b>	1	22.09.21	
5	Задачи на смеси газов, не реагирующих между собой.	1	29.09.21	
6	Задачи на смеси газов, реагирующих между собой	1	06.10.21	
7	Задачи на смеси газов, реагирующих между собой	1	13.10.21	
8	Задачи на смеси веществ по их мольным, массовым соотношениям	1	20.10.21	
9	Задачи по химическим уравнениям.	1	27.10.21	
10	Задачи по химическим уравнениям	1	10.11.21	
11	Задачи по химическим уравнениям	1	17.11.21	
12	Задачи по химическим уравнениям	1	24.11.21	
13	Комбинированные задачи	1	01.12.21	
14	Комбинированные задачи	1	08.12.21	
15	Комбинированные задачи	1	15.12.21	
16	Задачи с нестандартным содержанием	1	22.12.21	
17	Задачи повышенной сложности.	1	29.12.21	
18	Задачи повышенной сложности.	1	12.01.22	

19	Степень окисления. Определение степеней окисления атомов на основе их строения	1	19.01.22	
20	Окислитель. Восстановитель. Процессы окисления и восстановления. Окислительно - восстановительные реакции их классификация	1	26.01.22	
21	Метод электронного баланса.	1	2.02.22	
22	Метод полуреакций	1	9.02.22	
23	Метод полуреакций	1	16.02.22	
24	Классификация реакций окисления и восстановления в органической химии.	1	02.03.22	
25	Реакции окисления непредельных углеводородов. <b>Именные реакции в органической химии - вклад русских ученых в развитие органической химии</b>	1	9.03.22	
26	Реакции окисления ароматических углеводородов	1	16.03.22	
27	Реакции окисления кислородсодержащих соединений	1	23.03.22	
28	Цепочки по форме: линейные, разветвленные, циклические	1	30.03.22	
29	Комбинированные цепочки	1	13.04.22	
30	Цепочки, устанавливающие взаимосвязь между предельными, непредельными и ароматическими углеводородами	1	20.04.22	
31	Цепочки, устанавливающие взаимосвязь между углеводородами и кислородсодержащими соединениями.	1	27.04.22	
32	Цепочки устанавливающие взаимосвязь между углеводородами, кислородсодержащими и азотсодержащими соединениями	1	4.05.22	
33	Оригинальные цепочки разных видов	1	11.05.22	
34	Итоговое занятие	1	18.05.22	
	<b>Итого:</b>			

### Учебно-методическая литература:

1. Артеменко А.И. Органическая химия. Теоретические основы. Углубленный курс. –М: «Просвещение», 1997г;
2. Кузьменко Н., Ерёмин В., Попков В. Начала химии. Современный курс для поступающих в ВУЗы. –М: «Экзамен», «Оникс 21 век», 2020г.
3. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы-М:Высшаяшкола, 2011г.

**«СОГЛАСОВАНО»**

Протокол ШМО учителей  
естественных дисциплин

№ \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021г.

Руководитель ШМО

\_\_\_\_\_ И.И.Николаева

*(подпись)*

*( фамилия, инициалы)*

**«СОГЛАСОВАНО»**

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_ / Ю.Г.Тямина/

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021г.