

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №107»

РАССМОТРЕНА  
на заседании методического

объединения  
*учителей ЕНЦ*  
Протокол № 1

от 31.08.2021

ПРИНЯТА  
на заседании педагогического  
совета

Протокол № 1

от 31.08.2021



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
"ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ ХИМИИ"**

Возраст учащихся: 17-18 лет

Срок реализации программы: 1 год

Разработчик  
Михайлова М.С., учитель  
МБОУ "СОШ №107"

## **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа "Избранные вопросы химии" разработана в соответствии с:

- Конституцией Российской Федерации.
- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года с последующими изменениями и дополнениями.
- Приказом Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении - Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Приказом Министерства просвещения РФ от 30 сентября 2020 г. N 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. N 196».
- Приказом Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 N 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 06.12.2019 N 56722).
- Распоряжением Коллегии Администрации Кемеровской области от 03.04.2019 № 212 «О внедрении системы персонифицированного дополнительного образования на Территории Кемеровской области
- Приказом Департамента образования и науки Кемеровской области от 05.04.2019 № 740 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования;
- Постановлением администрации города Новокузнецка от 24 июля 2019 года №130 «Об утверждении Положения о персонифицированном дополнительном образовании детей на территории Новокузнецкого городского округа и определении уполномоченного органа по внедрению системы персонифицированного финансирования дополнительного образования детей на территории Новокузнецкого городского округа»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Приказом Министерства просвещения РФ от 2 декабря 2019 г. № 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды»;
- Письмом Министерства просвещения РФ от 19.03.2020 № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций» («Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);
- Концепцией духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России. «Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р)»;
- Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242).

**Направленность программы** - естественнонаучная.

Программа базового уровня освоения содержания.

**Актуальность программы.** В современном мире естественнонаучное образование занимает особое значение и неразрывно связано с жизнью человека. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Избранные вопросы химии» соответствует интересам и запросам учащихся и их родителей. Содержание программы направлено на совершенствование умений учащихся решать различные виды задач, на расширение и углубление знаний по различным разделам химии. Таким образом, освоение

содержания программы учащимися способствует развитию личности учащихся и решает актуальные задачи современного образования и общества.

**Адресат программы.** Данная Программа рассчитана на учащихся возраста - 17-18 лет. Набор в группу осуществляется по принципу добровольности, без отбора и предъявления требований к наличию у них специальных умений. В группу, в основном, приходят учащиеся с выраженным интересом к естественнонаучным дисциплинам.

**Объем и срок освоения программы.** Программа рассчитана на 1 год обучения. Общий объем часов по программе - 32 часа.

**Форма обучения** - очная. Основной формой организации обучения является очное занятие.

**Режим занятий.** Занятия по программе проводятся 1 раз в неделю, продолжительность одного занятия - 1 час.

**Цель** - формирование познавательного интереса к изучению различных областей химии, развитие химического мышления при решении различных расчетных задач.

**Задачи:**

- расширить кругозор знаний обучающихся об органических и неорганических соединениях, механизмах реакций, решении расчетных задач, не рассматриваемых в курсе химии 11 класса;
- научить систематизировать теоретические знания обучающихся о строении, химических свойствах, получении и применении важнейших химических соединений, а также о закономерностях протекания химических реакций;
- сформировать практические навыки и умения обучающихся в составлении уравнений химических реакций и в решении расчетных задач.

## Содержание программы

### Учебно-тематический план

№	Раздел программы	Кол-во часов		
		Общее кол-во часов	Теория	Практика
1	Расчеты по формулам химических веществ	2	1	1
2	Решение задач, связанных с растворами веществ	5	2	3
3	Решение расчетных задач с использованием уравнения реакции	5	2	3
4	Расчеты по термохимическим уравнениям	2	1	1
5	Решение расчетных задач с использованием уравнения реакции и понятия "массовая доля"	8	4	4
6	Вывод формул химических соединений различными способами	5	2	3
7	Решение комплексных задач и упражнений по разделам химии	5	2	3
Всего		32	14	18

#### Содержание учебно-тематического плана.

##### Раздел 1. Расчеты по формулам химических веществ

Относительная плотность газов. Массовая доля элементов в веществе.

##### Раздел 2. Решение задач, связанных с растворами веществ

Способы выражения состава растворов, массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Задачи, связанные с выпариванием воды из раствора с образованием раствора с новой массовой долей растворенного вещества. Задачи, связанные со смешиванием растворов. "Правило креста", или "квадрат Пирсона".

##### Раздел 3. Решение расчетных задач с использованием уравнения реакции

Нахождение массы вещества по известному количеству вещества одного из вступающих в реакцию или получающихся веществ. Нахождение объема газа по известному

количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получающихся веществ. Соотношение объемов и массы газов при химических реакциях. Вычисление массы продукта реакции, если известны массы исходных веществ, одно из которых взято в избытке.

#### **Раздел 4. Расчеты по термохимическим уравнениям**

Расчеты по термохимическим уравнениям.

#### **Раздел 5. Решение расчетных задач и использованием уравнения реакции и понятия "массовая доля"**

Вычисление массы продукта реакции, если для нее взят раствор с определенной массовой долей исходного вещества. Вычисление массы продукта реакции по массе исходного вещества, содержащего определенную массовую долю примеси. Вычисление массовой доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Вычисление объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

#### **Раздел 6. Вывод формул химических соединений различными способами**

Определение молекулярной формулы газа по его относительной плотности. Определение молекулярной формулы газа по его относительной плотности. Алгебраический способ решения. Определение молекулярной формулы вещества по продуктам его сгорания. Определение молекулярной формулы вещества различными способами.

#### **Раздел 7. Решение комплексных задач и упражнений по разделам химии**

Решение комплексных задач и упражнений по неорганической химии. Решение комплексных задач и упражнений по органической химии. Решение комплексных задач и упражнений по аналитической химии.

#### **Планируемые результаты:**

- учащиеся расширили кругозор знаний об органических и неорганических соединениях, механизмах реакций, решении расчетных задач, не рассматриваемых в курсе химии 11 класса;
- учащиеся научились систематизировать теоретические знания о строении, химических свойствах, получении и применении важнейших химических соединений, а также о закономерностях протекания химических реакций;
- у учащихся сформировались практические навыки и умения обучающихся в составлении уравнений химических реакций и в решении расчетных задач.

### **Комплект организационно-педагогических условий**

#### **Календарно-учебный график**

№	Год обучения	Объем учебных часов	Всего учебных недель	Количество учебных дней	Режим работы
1	2021-2022	32	32	32	Очный

#### **Условия реализации программы.**

Занятия проводятся в учебном кабинете. В перечень оборудования кабинета, в которой реализовывается программа входят:

- персональный компьютер (1 шт),
- принтер (1 шт),
- доска
- лабораторная посуда,
- наборы реактивов
- наглядные пособия.

**Формы аттестации.** Для оценки эффективности проводимых занятий используются анализ степени выполнения практических занятий в рамках программы, тестирование, рефлексивный контроль.

**Методические материалы.** Занятия включают в себя индивидуальную и групповую работы. Программа также предусматривает проведение лабораторных демонстраций и практических

работ. Для реализации программы используются методические и дидактические материалы, включающие в себя такие пособия, как: Ахмедова Т.И. Химия: Повторяем, углубляем, знаем! 10-11 классы. – М.: ИЛЕКСА, 2014. – 288 с.: илл.; Кузнецова Н.Е. Задачник по химии : 10 класс : для учащихся общеобразовательных учреждений / Н.Е.Кузнецова, А.Н.Левкин. – М. :Вентана-Граф, 2010. – 144 с. : ил.

#### **Список литературы:**

1. Ахмедова Т.И. Химия: Повторяем, углубляем, знаем! 10-11 классы. – М.: ИЛЕКСА, 2014. – 288 с.: илл.
2. Органическая химия. Подготовка к ЕГЭ. 10-11-классы. Задания и решения. Тренировочная тетрадь : учебно-методическое пособие/Под ред.В.Н.Доронькина. – Ростов н/Д : Легион, 2013. – 268с.
3. Кузнецова Н.Е. Задачник по химии : 10 класс : для учащихся общеобразовательных учреждений / Н.Е.Кузнецова, А.Н.Левкин. – М. :Вентана-Граф, 2010. – 144 с. : ил.
4. Габриелян, О.С., Остроумов И.Г. Настольная книга учителя химии 10 класс. Учебное пособие для учителей. Москва, 2007
5. Химия: практикум по органической химии. 10-11классы / сост. Н.И.Тулина. Волгоград: Учитель, 2008. – 123 с.
6. Габриелян, О.С. Химия.10 класс: электрон. Мультимедийное прил. / О.С. Габриелян. – М.: Дрофа,2013.