

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
образовательный центр «Южный город»  
п. Придорожный Самарской обл.

## **«Реализация метапредметных связей на уроках химии»**

Докладчик:

Нуштайкина Елена Анатольевна  
учитель химии ГБОУ ОЦ «Южный город»  
п. Придорожный Самарской обл.

# Метапредметность и межпредметность

**Метапредметность** — направленность обучения на общемировоззренческую (надпредметную) интерпритацию содержания образования

**Межпредметность** — направленность обучения на интеграцию знаний из нескольких учебных дисциплин с целью формирования определенной компетентности

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
образовательный центр «Южный город»  
п. Придорожный Самарской обл.

**«Межпредметность как залог повышения  
мотивации обучающихся и эффективности  
учебного процесса»**

Докладчик:

Нуштайкина Елена Анатольевна  
учитель химии ГБОУ ОЦ «Южный город»  
п. Придорожный Самарской обл.

# М. В. Ломоносов. Из цикла "Ленинские горы"

О, физика — наука из наук!  
Всё впереди! Как мало за  
плечами!  
Пусть химия нам будет вместо  
рук.  
Пусть станет математика  
очагами.  
Не разлучайте этих трёх сестёр  
познания всего в подлунном  
мире,  
тогда лишь будет ум и глаз  
остёр  
и знанье человеческое шире.



# Я.А.Коменский



**«Все, что находится во взаимной связи, должно преподаваться в такой же связи»**

# Математика

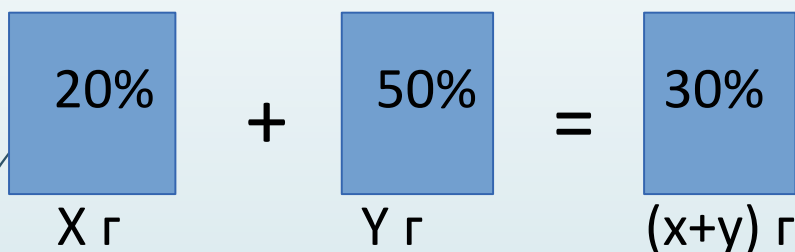
## ОГЭ 21 задание

## ЕГЭ 10 задание

### Текстовые задачи (на проценты, сплавы и смеси)

#### Концентрация вещества

При смешивании первого раствора кислоты, концентрация которого 20%, и второго раствора этой же кислоты, концентрация которого 50%, получили раствор, содержащий 30% кислоты. В каком отношении были взяты первый и второй растворы?



$$20x + 50y = 30(x+y)$$

$$x = 2y$$

Ответ: 1:2

+

	1 раствор	2 раствор	3 раствор
Концентрация, %	20	50	30
Масса раствора, г	X	Y	x+y

$$\frac{20x}{100} + \frac{50y}{100} = \frac{30(x+y)}{100}$$

Домножить каждую дробь на 100

$$x = 2y$$

Ответ:

1:2



# Математика

## ОГЭ 21 задание

## ЕГЭ 10 задание

### Текстовые задачи (на проценты, сплавы и смеси)

#### Задачи на сплавы

Первый сплав содержит 5% меди, второй — 13% меди. Масса второго сплава больше массы первого на 4 кг. Из этих двух сплавов получили третий сплав, содержащий 10% меди. Найдите массу третьего сплава.

$$\begin{array}{ccc} \boxed{5\%} & + & \boxed{13\%} & = & \boxed{10\%} \\ \text{X кг} & & \text{x+4 кг} & & \text{(x+x+4) кг} \end{array}$$

$$5x + 13(x+4) = 10(2x+4)$$

$$x=6$$

Ответ: 16 кг

	1 сплав	2 сплав	3 сплав
Концентрация, %	5	13	10
Масса сплава, кг	X	x+4	x+x+4

$$\frac{5x + 13(x+4)}{(2x+4)} = \frac{10}{100}$$

$$100(5x + 13(x+4)) = 100(2x+4) \cdot 10$$
$$x=6$$

Ответ: 16 кг

# Математика

## ОГЭ 21 задание

## ЕГЭ 10 задание

### Текстовые задачи (на проценты, сплавы и смеси)

#### Высушивание веществ

Свежие фрукты содержат 80% воды, а высушенные — 28%. Сколько сухих фруктов получится из 288 кг свежих фруктов?

$$\begin{array}{ccc} \boxed{20\%} & - & \boxed{0\%} & = & \boxed{72\%} \\ 288 \text{ кг} & & \cancel{(288-x) \text{ кг}} & & x \text{ кг} \end{array}$$

$$288 \cdot 20 = 72x$$

$$x=80$$

Ответ: 80 кг

+

	Свежие фрукты	Вода	Высушенные фрукты
Концентрация, %	20	0	72
Масса, кг	288	288-x	x

$$\frac{20 \cdot 288}{100} = \frac{72x}{100}$$

Домножить каждую дробь на 100

$$x=80$$

Ответ: 80 кг



# Физика

## ЕГЭ 7 задание

### Молекулярная физика

При растворении в серной кислоте 10 г сплава цинка с магнием выделилось 5,2 л водорода, измеренного при 26 С и давлении 920 мм рт.ст. Определить массовые доли металлов в смеси.

Если при сжатии объём идеального газа уменьшился в 2 раза, а давление газа увеличилось в 2 раза, то во сколько раз изменилась при этом абсолютная температура газа?

$$PV=nRT$$

$$T_1 = \frac{PV}{nR} \quad T_2 = \frac{2P \cdot 0,5V}{nR}$$

Ответ: 1

Во сколько раз изменяется давление идеального газа при уменьшении объёма идеального газа в 2 раза и увеличении его абсолютной температуры в 4 раза?

$$PV=nRT$$

# Физика

## ЕГЭ 8 задание

### Молекулярная физика

В сосуде неизменного объёма находится разреженный газ в количестве 3 моль. Во сколько раз уменьшится давление газа в сосуде, если выпустить из него 1 моль газа, а абсолютную температуру газа уменьшить в 2 раза?

$$PV=nRT$$

# География

## ЕГЭ 29 задание

Метан относится к числу парниковых газов. Степень его воздействия на климат во много раз сильнее, чем углекислого газа. Несмотря на то, что его содержится в атмосфере гораздо меньше, чем углекислого газа, его вклад в глобальное потепление весьма значительный. На протяжении последнего столетия отмечен быстрый рост содержания метана в атмосфере. Относительно причин повышения содержания метана в атмосфере существуют различные точки зрения. Согласно одной из них, повышение содержания метана объясняется естественными природными процессами. Согласно другой, оно связано с деятельностью человека. Выберите одну из названных выше точек зрения и приведите два любых довода, подтверждающие её.

В последние годы в мире происходит значительный рост производства биотоплива (пальмового масла, технического спирта из сахарного тростника) и использования его в качестве альтернативного топлива для транспорта. Существуют разные точки зрения относительно оценки последствий увеличения масштабов производства и использования биотоплива. Согласно одной из них, увеличение масштабов производства и использования биотоплива отвечает задачам сохранения окружающей среды и устойчивого социального развития. Согласно другой, увеличение производства биотоплива не отвечает задачам сохранения окружающей среды и устойчивого социального развития. Выберите одну из упомянутых выше точек зрения и приведите два любых довода, подтверждающие её.

# География

## ЕГЭ 29 задание

Глобальное потепление представляет серьёзную опасность для человечества. Специалисты предлагают различные пути борьбы с глобальным потеплением. Некоторые из них считают одним из эффективных способов борьбы с глобальным потеплением установку на автомобилях электрических двигателей. Другие утверждают, что эффективным способом борьбы с глобальным потеплением является использование на транспорте биотоплива — топлива, получаемого из сырья растительного происхождения. Выберите одну из упомянутых выше точек зрения и приведите рассуждения, подтверждающие эту точку зрения.

В начале декабря 2017 г. в Москве прошёл традиционный международный форум и выставка «Транспортная неделя». По словам главы Министерства природных ресурсов и экологии РФ, на сегодняшний день одной из важнейших задач является развитие электрического общественного и личного транспорта. Электромобили, в отличие от традиционных автомобилей, работают на мощных литий-ионных аккумуляторах без использования горючего топлива. «Автомобилисты на гибридных автомобилях и электрокарах — фактически доноры экологического благополучия мегаполисов», — заявил министр Сергей Донской. Однако ряд специалистов придерживаются мнения о том, что замена нынешнего автопарка, состоящего из классических автомобилей с двигателем внутреннего сгорания, на электромобили будет иметь негативные последствия для окружающей среды.

Выберите одну из упомянутых выше точек зрения и приведите два довода, подтверждающих эту точку зрения.