

МОУ лицей № 32 г.  
Костромы

# Витамины и количество вещества



*Обобщение знаний по теме  
«Количественные отношения в химии»*



# Основные понятия

- ◆ Относит. атомная масса,  $A_r$
- ◆ Количество вещества, моль,  $\nu$
- ◆ Молярная масса,  $M$
- ◆ Постоянная Авогадро,  $N_A$

Запомни!



Количество  
вещества

$$\nu = \frac{m}{M}$$

$$\nu = \frac{N}{N_A}$$

# Этапы работы в группе

Собрать, обобщить и обсудить сведения о витамине

Оформить публикацию о своём витамине

Составить текст задачи и решить её

Подготовиться к отчёту по выполненной работе



# Алгоритм решения задачи

**Дано:**

$m(\text{витамина})$

$V(\text{витамина})-?$

**Решение:**

$$v = \frac{N}{N_A} ; \text{откуда } N = v \cdot N_A$$

$$v = \frac{m}{M} ; \text{где } [M] = Mr$$

# Источники витаминов



А

- рыбий жир
- молоко
- творог
- сыр
- морковь
- крапива
- рябина
- абрикосы
- чёрная смородина

С

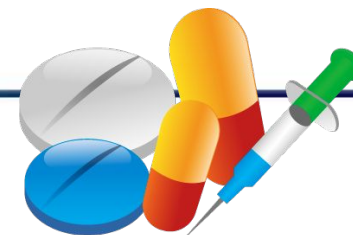
- шиповник
- красный перец
- смородина
- хвоя ели
- лимоны
- апельсины
- капуста цветная
- редис

Д

- УФ-лучи
- рыбий жир
- печень трески
- сельдь
- яйца
- молоко
- масло
- грибы
- крапива



# Симптомы гиповитаминоза



## Витамин А

ухудшение зрения («куриная слепота»)  
сухость кожи  
задержка роста у детей  
похудение

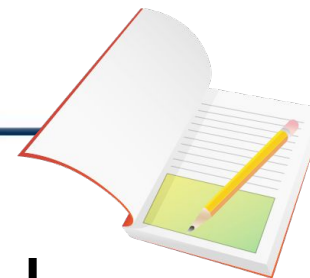
## Витамин С

- кровоточивость дёсен
- выпадение зубов (цинга)
- вялость
- потеря волос
- раздражительность
- общая болезненность
- суставная боль
- депрессия

## Витамин Д

уменьшение в костях солей кальция и фосфора, развитие *рахита*

# Суточная потребность



## Витамин А

Подростки (13-15 лет)  
Юноши и девушки (16-22 года)  
Взрослый человек

0,7 мг  
0,8 мг  
1,0 мг

## Витамин С

Подростки (13-15 лет)  
Юноши и девушки (16-22 года)  
Взрослый человек

60 мг  
70 мг  
70 мг

## Витамин Д

Подростки (13-15 лет)  
Юноши и девушки (16-22 года)  
Взрослый человек

2,5 мкг  
2,5 мкг  
2,5 мкг