

# по формированию естественнонаучной грамотности на уроках химии

---

*«...ум заключается не только в знании, но и в  
умении прилагать знание на деле...»*

*Аристотель*

---

Учитель химии  
МБОУ  
«Излучинская ОСШУИОП №2»  
Агапитова Наталья Александровна



**Функциональная грамотность - способность человека решать стандартные жизненные задачи в различных сферах жизни и деятельности на основе прикладных знаний.**

**Под жизненно важными задачами и проблемами можно понимать задачи межпредметного содержания.**

**В теории обучения естественнонаучных дисциплин к такого рода задачам относятся упражнения, в которых используют знания и умения учащихся по двум или нескольким предметам**

***Естественнонаучная грамотность*** – способность использовать естественнонаучные знания, выявлять проблемы и делать обоснованные выводы, необходимые для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, и для принятия соответствующих решений.

**Естественно-научная грамотность - один из важнейших видов функциональной грамотности.**

---

## Естественнонаучно-грамотный человек должен обладать следующими компетенциями:

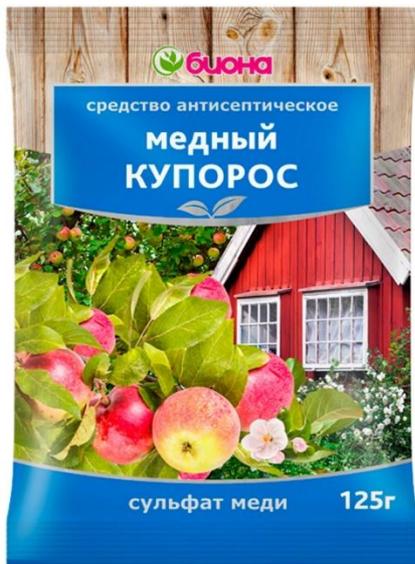
---

- научно объяснять явления;
- понимать особенности естественнонаучного исследования;
- научно интерпретировать данные и доказательства для получения выводов.

*Примеры заданий, способствующие формированию естественнонаучной грамотности на уроках химии*

8 класс

**Тема: «Химические свойства солей»**



Медный купорос, или  
пятиводный раствор сульфата  
меди - неорганическое  
соединение

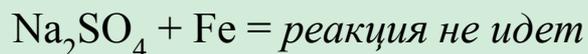
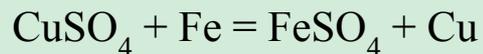


# Примеры заданий, способствующие формированию естественнонаучной грамотности на уроках химии

8 класс

## Задание по ФГ

Одна из важных задач дачника в уходе за растениями – своевременная профилактика \_\_\_\_\_ грибковых заболеваний. В этом деле помогает медный купорос или пятиводный раствор сульфата меди, неорганическое соединение, что делает его менее вредным для окружающей среды в сравнении с новейшими пестицидами на основе высокоорганических компонентов. Рабочий раствор медного купороса лучше всего готовить в 10-литровой емкости – так будет проще рассчитывать дозировку. Готовить раствор заранее нельзя, иначе он потеряет эффективность. Для приготовления рабочего раствора препарата нужно взять эмалированную или стеклянную тару. Не берите для этого металлическую посуду. Почему? Отметить на этот вопрос нам поможет следующий эксперимент (*проводят реакцию*)



*Примеры заданий, способствующие формированию естественнонаучной грамотности на уроках химии*

---

**9 класс**

**Тема: «Сера и ее соединения»**

1. Любителям разводить огород на подоконнике рекомендуют экологически чистое и бесплатное удобрение, которое можно приготовить, если скорлупу сырых яиц бросать в банку с водой. Через несколько дней вода приобретает специфический тухлый запах, значит, удобрение готово. Банку лучше держать закрытой. Какой элемент питания получают растения? Чем обусловлен тухлый запах?

## *Примеры заданий, способствующие формированию естественнонаучной грамотности на уроках химии*

Ответ:

---

Содержимое яиц, оставшееся в пустой скорлупе, в водной среде при комнатной температуре подвергается реакции гниения, характерной для белков. Гниение называют также аммонификацией, т. к. при этом азот, содержащийся в молекулах белков, превращается в аммиак и ион аммония  $\text{NH}_4^+$ , в результате он становится доступным растениям, которые, как известно, могут усваивать азот только в виде неорганических ионов.

Гниение белков протекает под действием гнилостных микроорганизмов и начинается с гидролиза белков до аминокислот, которые затем ассимилируются микроорганизмами, выделяющими разнообразные продукты, в том числе и дурно пахнущие аммиак, сероводород. Полученное таким способом жидкое удобрение содержит главным образом азот.

# Примеры заданий, способствующие формированию естественнонаучной грамотности на уроках химии

## 8 класс

---

### Тема урока: «Массовая доля вещества в растворе»

- В середине марта, т.е. за месяц до посева, начинают готовить семена огурцов. Их подвешивают для прогревания над батареей. Затем на 10 мин. помещают в раствор поваренной соли NaCl с массовой долей 0,05 или 5%. Для посева отбирают лишь потонувшие семена, всплывшие выбрасывают. Кстати, обработка раствором соли не только помогает отобрать полноценные семена, но и удаляет с их поверхности возбудителей заболеваний.

**Задание:** Приготовьте 80 г такого раствора.

- В реанимацию попадают больные, потерявшие много крови. В этих случаях используют 0,85%-й раствор поваренной соли ( $\rho = 1$  г/мл), который называется физиологическим раствором.

**Задание:** Представьте, что вы медсестра реанимационного отделения и должны срочно приготовить 800 мл такого раствора. Как вы на месте медсестры приготовили бы такой раствор?

# Примеры заданий, способствующие формированию естественнонаучной грамотности на уроках химии

## 8 класс

### Подготовка к ВПР

#### Задание 5.

Восьмиклассница Даша съела на полдник одно яблоко массой 140 грамм.

Используя данные приведенной ниже таблицы, определите, какую массу витамина С (в мг.) получил организм ученицы. Ответ подтвердите расчетом.

Содержания витамина С в некоторых фруктах

Фрукт	апельсин	груша	мандарин	хурма	яблоко
Содержание витамина С, мг на 100г	60	5	38	15	10

# *Примеры заданий, способствующие формированию естественнонаучной грамотности на уроках химии*

## 9 класс

---

### Подготовка к ОГЭ

#### **Задание 19.**

- Для подкормки растений в почву вносят 4 г фосфора на один квадратный метр. Какую массу (в граммах) фосфата натрия нужно взять для подкормки  $100 \text{ м}^2$  почвы? Запишите число с точностью до целых.
  
- Для цинкования одного квадратного сантиметра металлического изделия нужно 0,2 г цинка. Сколько граммов хлорида цинка нужно взять, чтобы покрыть цинком изделие, площадью  $20 \text{ см}^2$ ? Ответ запишите с точностью до десятых.

## Семь простых правил.

**Правило 1.** Сначала познавательный интерес, а затем учение: интересно и полезно, занимательно и экспериментально.

---

**Правило 2.** Прежде вещество, а затем его строение – «от живого созерцания к абстрактному мышлению...».

**Правило 3.** Сначала практика - исследования, эксперименты, решение проблем, а затем - теория.

**Правило 4.** Изучать химию в контексте: химия – жизнь –естествознание – неразрывно связанных понятия.

**Правило 5.** Нужны твёрдые знания и умения, чтобы связывать в единое представление различные стили репрезентации вещества и мыслить, используя эти стили.

**Правило 6.** Формулы и уравнения познавать с помощью химических расчётов.

**Правило 7.** Создавать ситуацию успеха в интегрированной познавательной деятельности.

□ Естественнонаучная грамотность - это составляющее звено в формировании функциональной грамотности.

---

□ Естественные науки, особенно в современную информационную эпоху, должны преподаваться не как огромный набор сведений, предназначенный для запоминания, а как действенный инструмент познания мира

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**