

# **Функциональная грамотность как условие обеспечения качества образования**

Выполнила: учитель биологии и химии  
МБОУ СОШ №2 г. Артем  
Сусоева Анастасия Валерьевна

2024 год

# Функциональная грамотность

Функциональная грамотность – это способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений.

# Виды функциональной грамотности

Читательская грамотность

Математическая грамотность

Естественно - научная грамотность

Финансовая грамотность

Креативное мышление

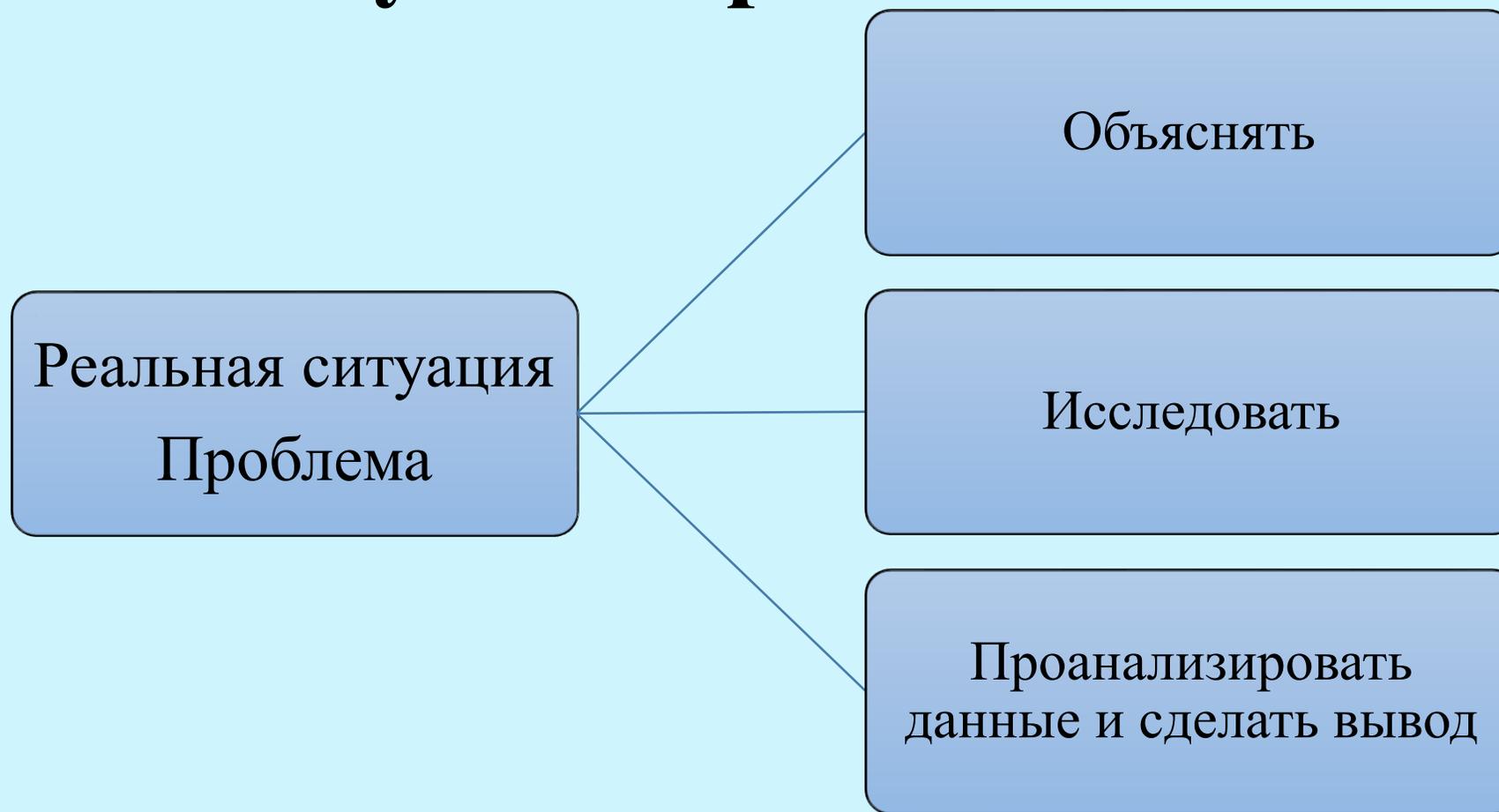
Глобальные компетенции

# Основные задачи естественнонаучной грамотности

*Естественно-научно грамотный человек* стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует следующих компетенций:

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

# Основные компетенции естественно-научной грамотности



# Задания, применяемые в личной практике

- Объяснение явлений
- Вычислительные
- Логические
- Составление таблиц
- Практические

# Примеры заданий: объяснение явлений

**1. Определите, какой из процессов является химическим, а какой физическим:**

1. Горение дров в камине
2. Растворение глауберовой соли в воде
3. Испарение воды из луж
4. Коррозия водопроводных труб
5. Разложение пищи под действием желудочного сока
6. Нагревание сковороды на электрической плите

**Ответ: Химические -1,4,5**

# Примеры заданий: объяснение явлений

**2. Дедушка Савелий купил про запас мешок сахара. Сахар простоял 10 лет, и с ним не происходило никаких изменений. Внук Сашка решил на свой День рождения угостить друзей. Он нагрел и расплавил весь сахар, получив большой коричневый леденец. Какое это явление? Выберите верное утверждение:**

**А – физическое явление. Т.к. изменилось только агрегатное состояние сахара, изменение цвета (изменение агрегатного состояния -идет за счет испарение воды, изменение цвета –за счет увеличение содержание углерода)**

**Б – химическое явление. Т. к. изменился цвет**

**Ответ: А.**

# Задание на вычисление

Калий – это замечательный металл, который относится к группе щелочных металлов. Замечателен он потому, что из-за высокой химической активности хранится под слоем керосина, режется ножом, скользит по воде и реагирует с ней.

При этом реакция сопровождается воспламенением и взрывами. А если в воду добавить фенолфталеин, то раствор окрасится в розовый цвет. Высокая химическая активность калия иллюстрируется его положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Но в этом случае речь пойдёт о калии как химическом элементе.

Так, например, он является одним из трёх базовых элементов, которые необходимы для роста растений наряду с азотом и фосфором. Калий в качестве важного элемента калийных удобрений позитивно влияет на развитие и плодовитость растения. Калий также необходим для нормальной жизнедеятельности нервных клеток, так как участвует в передаче нервных импульсов. При всем важном значении калия следует заметить, что опасным является как дефицит калия, так и его избыточное содержание. Средняя суточная потребность человека в калии – 3,5 г. Для пополнения запасов калия в питание включают, например, курагу, морскую капусту, орехи, бобовые, злаки.

# Задание на вычисление

Восполнит ли суточную потребность человека в калии употребление 150 г кураги, если известно, что в 100 г кураги содержится 2,034 г калия?

Приведите расчёты.

1. Да, восполнит
2. Нет, не восполнит

Ответ: 2

100 г – 2,034 г

150 г – X г  $\rightarrow X = 150 \cdot 2,034 / 100 = 3,051$  г

m(K) в 150 г кураги равна 3,051 г, что меньше 3,5 г

# Задание на вычисление

2. На даче в летний сезон был хороший урожай черной смородины. Все домашние успели вдоволь полакомиться ягодами, а их излишек захотели сохранить на зиму. Как известно, диетологи советуют практически всем ограничить потребление рафинированного (очищенного) сахара. Однако, считается, что без него невозможно заготовить на зиму многие ягоды и фрукты. Очень популярен рецепт «сырого варенья» из черной смородины, для приготовления которого большинство хозяек смешивает 1 кг протертых ягод с 2 кг сахарного песка. Известно, что сахар проявляет консервирующее свойство при концентрации не менее 70%.

# Примеры логических заданий

1. Почему диетологи советуют ограничить потребление сахара. Выберите правильный, на ваш взгляд, ответ из предложенных:

А. Сахар – очень дорогой продукт;

Б. Чрезмерное употребление сахара приводит к желудочно-кишечным заболеваниям.

В. Молекулы сахара имеют большие размеры и поэтому препятствуют обменным процессам в организме.

Г. При регулярном избыточном употреблении сахара развивается болезнь сахарный диабет.

Ответ: В. Г.

# Примеры логических заданий

2. К железной трубе присоединили антенну, сделанную из:

а) алюминия;

б) меди.

Какой металл повлияет на процесс коррозии трубы? Объясните происходящие явления.

Ответ: Б - медь, слабее железа. Начнёт разрушаться труба.

# Задание на составление таблиц

В 5 пронумерованных пробирках находятся растворы:

1. хлорида калия;
2. карбоната натрия;
3. хлорида бария;
4. сульфата магния;
5. нитрата серебра.

Как, не используя другие реактивы, определить, в какой пробирке находится каждое из веществ. Ответ оформите в виде таблицы и составьте уравнение реакций.

# Примеры практических заданий

Многие люди искренне верят, что чипсы делаются из картофеля. Просто его нарезают тонкими ломтиками и обжаривают специальным образом, вот и всё. А что плохого в жареной картошке? Конечно, к чипсам добавляются какие-то вещества, чтобы они были вкуснее и дольше хранились.

**Задание 1. Проанализируйте состав представленных образцов чипсов, определите «вредные» компоненты (используя раздаточный материал).**

**Задание 2. Определите какие чипсы наиболее калорийны.**

**При выполнении заданий 1 и 2 заполните таблицу.**

# Примеры практических заданий

При выполнении заданий 1 и 2 заполните таблицу!

| № | Марка чипсов     | Производитель     | Срок годности | Состав чипсов  | Калорийность (на 100г продукта) |
|---|------------------|-------------------|---------------|--|---------------------------------|
| 1 | Lays             | Россия, г. Азов   | 5 месяцев     | Картофель, растительное масло, ароматизатор (лактоза, соль, молочная сыворотка, усилитель вкуса и аромата, глюкоза, регулятор кислотности, сухое молоко, специи) | 510 ккал                        |
| 2 | Русская картошка | Россия, г. Мытищи | 8 месяцев     | Картофель, масло растительное, пищевая добавка «Курица», ароматизатор (лактоза, глутамат натрия, Е635, паприка), диоксид кремния                                 | 500 ккал                        |

# Точка Роста – «Химический вулкан»



# Анализ ошибок учащихся при выполнении заданий

| Темы заданий       | Количество учащихся 8 класса, допустивших ошибки (из 25 человек) |
|--------------------|--|
| Объяснение явлений | 7  |
| Вычислительные     | 9  |
| Логические         | 3  |
| Составление таблиц | 4  |
| Практические       | 3  |

Таблица 2. «Ошибки в заданиях»

# Ошибки в заданиях

| Темы заданий       | Количество учащихся 9 класса, допустивших ошибки(из 25 человек) |
|--------------------|---|
| Объяснение явлений | 6   |
| Вычислительные     | 8   |
| Логические         | 4   |
| Составление таблиц | 3   |
| Практические       | 2   |

Таблица 3. «Ошибки в заданиях»

# Ошибки в заданиях

| Темы заданий       | Количество учащихся 10 класса, допустивших ошибки (из 25 человек) |
|--------------------|---|
| Объяснение явлений | 2   |
| Вычислительные     | 3   |
| Логические         | 2   |
| Составление таблиц | 2   |
| Практические       | 2   |

Таблица 4. «Ошибки в заданиях»

# Ошибки в заданиях

| Темы заданий       | Количество учащихся 11 класса, допустивших ошибки (из 20 человек) |
|--------------------|---|
| Объяснение явлений | 3   |
| Вычислительные     | 2   |
| Логические         | 3   |
| Составление таблиц | 1   |
| Практические       | 3   |

Таблица 5. «Ошибки в заданиях»

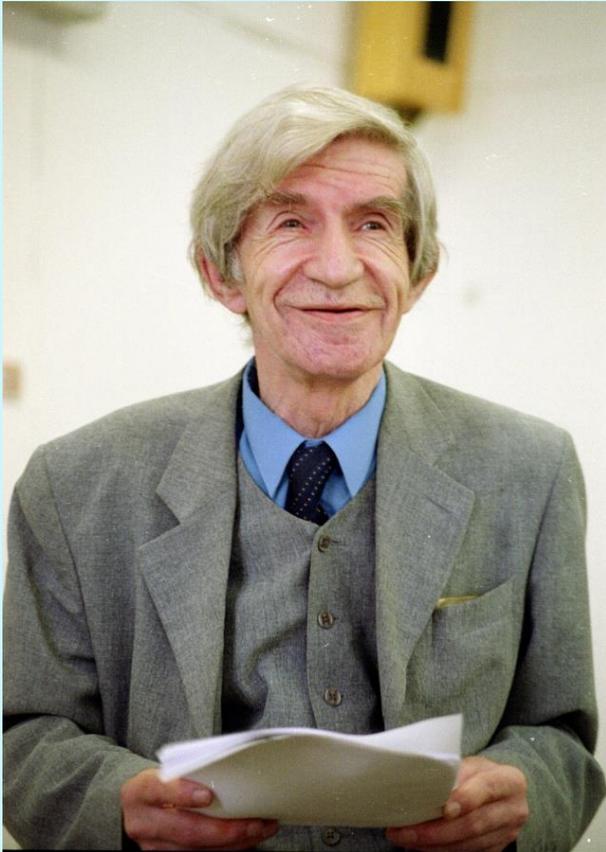
# Причины ошибок учащихся при выполнении заданий

1. Невнимательность при чтении задания.
2. непонимание смысла задания.
3. Незнание основных понятий, формул.
4. Неумение логически рассуждать.
5. Неумение высказывать предположения, строить доказательства.

# Пути решения в устранении ошибок учащихся

1. Акцентирование внимания учащихся на важных аспектах в обучении.
2. Решение задач на логическое мышление.
3. Системное повторение терминов, определений, правил, формул и так далее.
4. Выполнение упражнений, требующих аналитических решений и доказательств.

«Главное - не знания, а умение ими  
пользоваться!»



*Алексей Алексеевич Леонтьев,*  
советский и российский лингвист

**Спасибо за внимание!**