

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

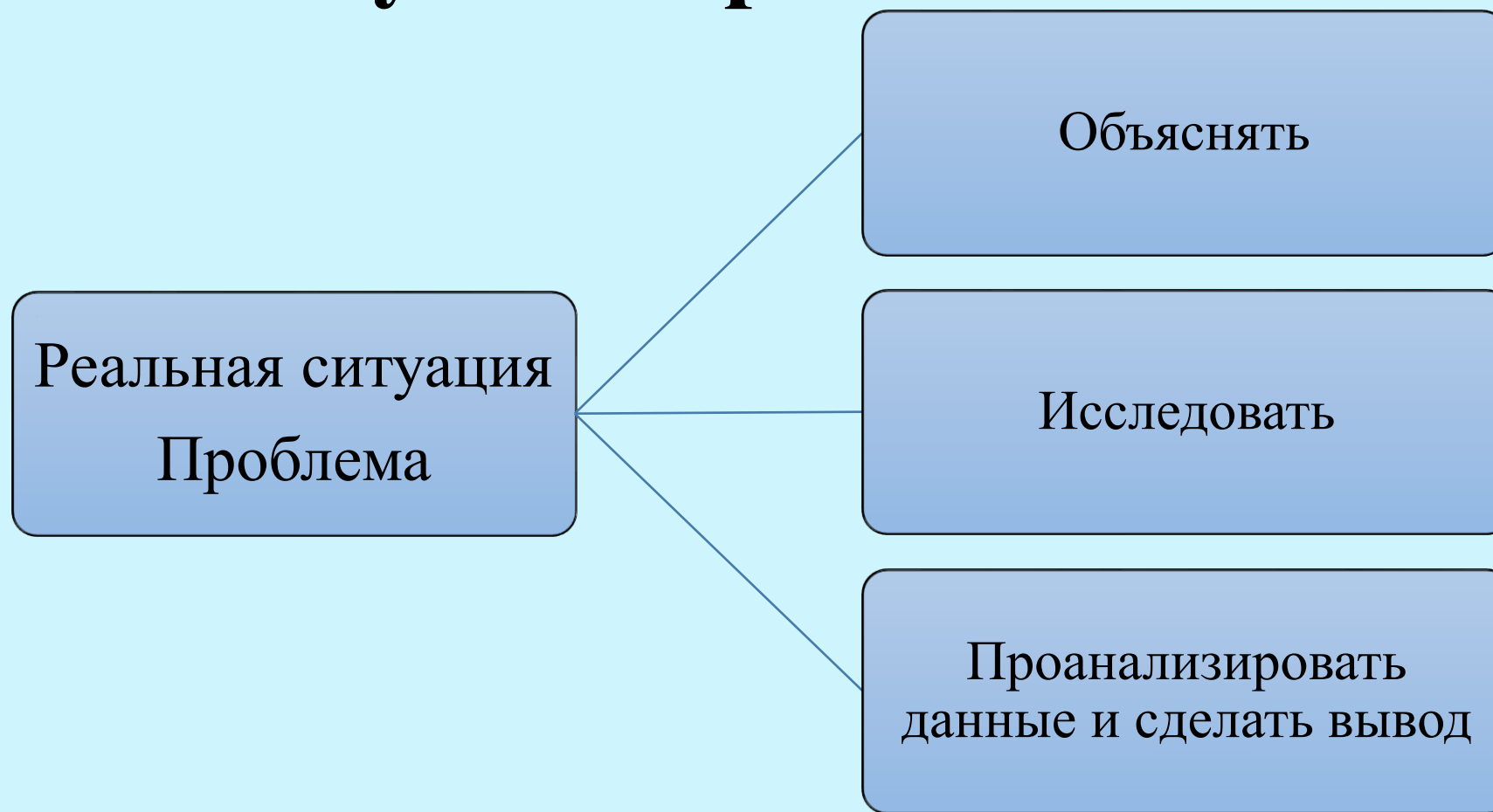
Глобальные компетенции

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»

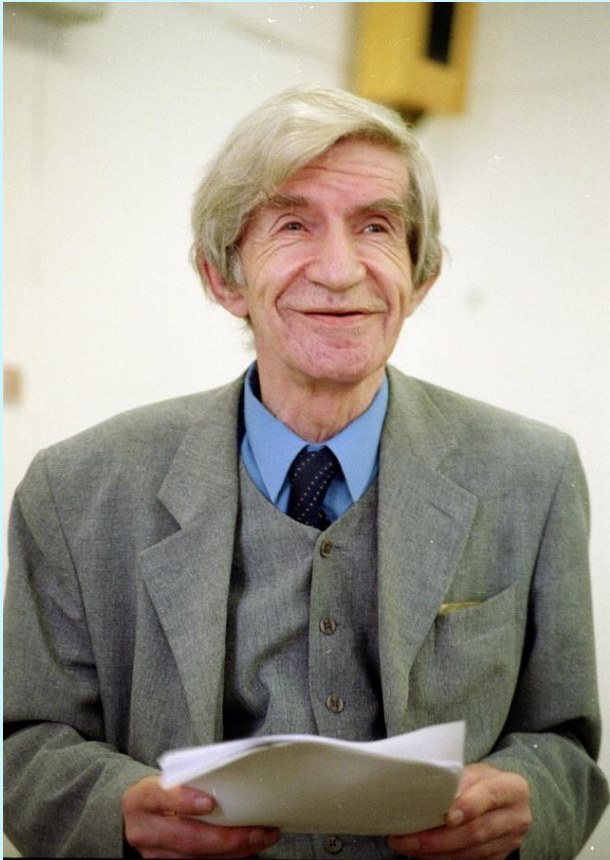
Причины ошибок учащихся при выполнении заданий

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!