**Формирование функциональной грамотности на уроках биологии и химии**

Кузнецова А.А.

Современная школа – это частица жизни, где ученик готовится не только к будущему, но и воспитывается жизнью, он учится решать любые проблемы, учится превращать информацию в знания, а знания применять на практике.

Но реальность такова, что детям часто приходится сталкиваться с ситуациями, которые требуют особого внимания.

Часто ли нас обманывают? А если я скажу, что обманывают нас каждый день? Иногда непредумышленно…, а иногда и злонамеренно.

СЛАЙД 2

Иногда обман не несет опасности, а нередко бьет по нашему кошельку или даже вредит нашему здоровью.

Начну с безобидного обмана.

СЛАЙД 3

Это картинка на шкафчике моего сына в детском саду. Вам ничего не кажется неправдоподобным в этом рисунке? Да, нам с детства внушают, что домовитые ежи собирают яблоки, грибы и несут их на своих иголках в кладовочку, чтобы обеспечить себе сытую жизнь на зиму.

СЛАЙД 4

Есть, по крайней мере, три причины не доверять этому расхожему мнению:

1. Ежи – это плотоядные животные, они предпочтут сладкому фрукту лягушку, дождевого червя, не побрезгуют улиткой.
2. Иголки ежа не такие твердые, чтобы проткнуть спелое яблоко.
3. Ежам вовсе не нужны запасы на зиму, зимой они спят. Спят сладким сном с ноября по апрель, расходуя при этом запасы жирка.

Для меня, как биолога, картинка на шкафчике моего ребенка – это как красная тряпка для быка.

СЛАЙД 5

Впрочем, с красной тряпкой я тоже погорячилась! Привлекает внимание быка на корриде не красная мулета матадора, а быстрое мелькание предмета перед глазами.

А чем педагогу привлечь внимание своих учеников. Ведь часто темы, изучаемые на уроках, скучны и оторваны от жизни. И каждый из нас хоть раз да слышал вопросы учеников: «Где эти знания мне пригодятся в жизни?», «Зачем мне все это надо?»

СЛАЙД 6

Приведу примеры заданий, которые помогут детям понять, зачем.

СЛАЙД 7

1. Итак, первый пример.

СЛАЙД 8

Маркетологами часто используется такая уловка, как шампунь для волос с витаминами. Но помогает ли он?

К сожалению, наш волос не способен впитать нанесенные снаружи витамины, вообще, они не имеют ни кровеносных, ни нервных окончаний (иначе мы бы истекали кровью и кричали от боли при стрижке). И как только волос вышел из волосяной луковицы, то он скорее уже мертв, чем жив. Поэтому подкрепить витаминами волос можно только изнутри организма. А вот для кожи головы такие средства будут полезны, так как поры кожи больше, чем размеры молекул этих веществ.

Где, я использую такое задание? Конечно же, на уроке биологии в 8 классе при изучении темы «Кожа».

Мне нравятся слова Сергея Лукьяненко «Вся информация мира — это сплетни. Если умеешь их слушать, то можно научиться и вычленять истину».

В современном информационном пространстве наши ученики зачастую «ловят» информацию, значимую для педагогов, быстрее, чем сами педагоги. Это публикации в Интернете, блогах, рекламных роликах. К сожалению, изобилие информации не гарантирует ее достоверности. Но на основе такой информации творческий педагог может составить задания для уроков, которые будут направлены на формирование ФГ.

Например, на уроке биологии по теме «Пищеварительная система человека» я использую вот этот всем знакомый ролик из рекламы препарата Мезим.

СЛАЙД 9

Его можно использовать и на этапе мотивации: а что же такое ферменты, где они вырабатываются, какое значение имеют? И на этапе закрепления знаний: а безопасен ли бесконтрольный прием ферментативных препаратов? И на этапе применения знаний в измененной ситуации: Чем опасно переедание? Какие существуют меры профилактики заболеваний ЖКТ и т. д.) Анализируя задание, мы с ребятами делаем вывод, что при неправильном использовании Мезима проявляются его побочные действия — расстройство перистальтики, тошнота и рвота. Нерациональному применению препарата способствует навязчивая телевизионная реклама, предлагающая употреблять лекарственное средство для улучшения пищеварения. При постоянном приеме Мезима поджелудочная железа снижает выработку собственных ферментов. Поэтому после отмены таблеток у человека возникают серьезные проблемы с перевариванием продуктов питания.

2. Приведу еще несколько примеров рекламных уловок, которые могут побудить человека, не способного критически мыслить, заплатить большие деньги за обычный товар.

СЛАЙД 10

Встречайте! Соль без ГМО, но ведь поваренная соль – это неорганическое вещество, и в ней в принципе неоткуда взяться генномодифицированным организмам. Задание, построенное на основе этой этикетки, можно использовать на уроке биологии в разделе «Генетика» или на уроке химии в разделе «Щелочные металлы и их соединения».

СЛАЙД 11

Еще один герой рекламы: растительное масло без холестерина. В чем здесь подвох?

СЛАЙД 12

Действительно, растительные продукты не содержат холестерин. В них содержится его аналог — ситостерин, который оказывает наоборот, нормализующее действие на липидный обмен. Эта этикетка пригодиться при изучении темы Липиды на уроках и химии, и биологии.

СЛАЙД 13

Такие задания позволяют мне научить учеников критически относится к информации, в частности, к рекламе и способствуют формированию таких умений, составляющих понятие естественнонаучной грамотности, как

* оценивать c научной точки зрения аргументы из различных источников
* анализировать, интерпретировать естественнонаучные данные и делать соответствующие выводы
* делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса

3. Критически можно подойти даже к очень известным художественным произведениям.

СЛАЙД 14

Каждый из нас, несомненно, помнит первую строчку басни Ивана Андреевича Крылова «Стрекоза и муравей»: «Попрыгунья стрекоза лето красное пропела…» Некоторые помнят и замечательные иллюстрации Лаптева Алексея Михайловича, изображающие беззаботную красавицу стрекозу.

СЛАЙД 15-17

А многие ли из нас критически читали эту басню? Прочитайте еще раз ее начальную фразу, ничто не вызывает у вас недоумения? Попрыгунья… Разве стрекозы прыгают? А слышали ли вы хоть раз пение стрекозы? А о стрекозе ли вообще речь в этом знаменитом произведении?

Попытаемся использовать этот когнитивный диссонанс и составить задания на формирование ФГ. Важно при составлении не забывать о требованиях к таким заданиям.

СЛАЙДЫ 18

Перейдем к заданию **«Кто в маске?»**

**1 задача «Странная стрекоза»** СЛАЙДЫ 19-23

**Фабула:** Для выступления на конкурсе чтецов Маша выбрала басню И. А. Крылова «Стрекоза и муравей». Внимательно прочитав эту басню, Маша заметила, что стрекоза описывается не совсем характерно для этого насекомого.

**Задание:** Как вы думаете, какие строчки привлекли внимание Маши? Обведите номера строчек, в которых описываются нехарактерные для стрекозы черты. Дайте пояснения своего выбора в таблице, используя справочный материал. *(Можно давать пояснения, используя строчки из параграфа. Но лучше подготовить справочный материал в виде смешанного текста).*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Строчка из басни | Пояснение |
| 1 | Как под каждым ей листком Был готов и стол, и дом. | Стрекозы питаются на лету |
| 2 | Попрыгунья стрекоза… | Способ передвижения стрекоз - полет |
| 3 | Оглянуться не успела, Как зима катит в глаза |  |
| 4 | В мягких муравах[у нас](https://azbyka.ru/fiction/basnya-strekoza-i-muravej/" \l "p5) Песни, резвость всякий час… | Стрекозы большую часть времени проводят в полете |
| 5 | Лето красное пропела… | Стрекозы не издают звуков, похожих на «пение» |
| 6 | И кому же в ум пойдет На желудок петь голодный! |  |
| 7 | К Муравью ползет она… |  |
| 8 | «Ты всё пела? это дело: Так поди же, попляши!» | Стрекозы – неутомимые охотники, очень активные и подвижные насекомые |

***По типологии задач, предложенной И.Ю. Алексашиной, это***

***задача-возможность*** *направлена на оценивание достоверности информации — на установление истинности или ложности утверждений и существования или несуществования объектов.*

**2 задача "Кто в маске?"** СЛАЙДЫ 24-28

**Фабула:** Маша решила узнать, какого насекомого имел в виду И. А. Крылов, когда писал басню.

**Формулировка задачи:** По тексту басни составить краткое описание насекомого. Используя справку, содержащую биологические описания различных насекомых и их фотографии, выбрать "кандидата на роль стрекозы".

В басне получается такое описание насекомого: издает звуки – «поет», прыгает, живет и находит пропитание в траве. Логично предположить, что Крылов стрекозой называл кузнечика или цикаду.

***Это задача-сравнение,*** *предполагает использование приема сравнения — выделения сходных и различных свойств.*

**3 задача «Стрекоза или кузнечик»** СЛАЙДЫ 29 - 35

**Фабула:** Маша подтвердила свою догадку, найдя статью в сети Интернет. Действительно, во времена Крылова стрекозами одновременно называли и стрекоз, и кузнечиков.

**Формулировка задачи:** Маша нашла несколько произведений, в которых упоминается стрекоза. Определите, в каких произведениях речь идёт действительно о стрекозе?

***Задача-интерпретация****. Формулировка задачи предполагает распознавание объекта.*

**4 Задание «Почему стрекозу назвали стрекозой?»** СЛАЙДЫ 36 - 38

**Фабула:**

Маша нашла значения нескольких родственных слов:

Стрекотать - издавать стрекот (Толковый словарь русского языка С. И. Ожегова)

Дать стрекача – стремительно убежать (Энциклопедический словарь)

Стрекать - егозить туда и сюда; кинуться куда опрометью, прыснуть. (Словарь Даля)

**Формулировка задачи:** Используя справочную информацию выдвиньте гипотезу происхождения названия стрекозы.

Возможными вариантами ответов могут быть:

У стрекозы дерганый, прыгающий полет, вероятно, за это она и получила свое название. Крылья стрекозы при полете издают треск, стрекотание.

***Задача на недостаточность*** *связана с использование приема дополнения данных в ходе оценивания полноты информации.*

Где можно использовать такое задание, особенно понимая, что изучение стрекоз не являются обязательной дидактической единицей? Первый вариант – как одно из заданий при групповой работе при изучении темы «Многообразие насекомых». Второй вариант – внеурочная деятельность. И третий – вариативная часть домашнего задания.

СЛАЙД 38

В заключении, хотелось бы отметить, мы, учителя, хорошо понимаем, что заданий, которые развивают функциональную грамотность ребенка, к сожалению, не так много. Их разработка достаточно сложна, в ней нужно учесть много факторов. Задания должны быть не только привязаны к реальности, но и соответствовать возрасту детей, их особенностям. Они должны быть системными, близки их опыту и окружению, содержать много фактов – в том числе и тех, которые, возможно, не понадобятся ребенку для ее решения, но будут интересны в принципе.

Да, на пути в «завтра», много проблем, но осмысление педагогами значимости и нужности иметь в своем арсенале такие задания, несомненно, позволяет учителю выйти на новое качество образования.