Аникина Светлана Александровна

Технология критического мышления на внеурочной деятельности по биологии.

Проникнуть в тайны мироздания можно лишь в поиске ответов на возникшие вопросы.

Первый шаг к пониманию – это, прежде всего выделение в тексте непонятного и формулировка его в виде вопроса. Думая, человек спрашивает и отвечает. Вопрос или цепочка вопросов – это и старт движения к пониманию, и форма этого движения.

В своей практике я столкнулась с проблемой, что дети не умеют задавать вопросы. Тогда я стала изучать эту проблему. Меня заинтересовала технология развития критического мышления, в которой существует много приемов по формированию умения задавать вопросы. Умение отвечать на вопросы - это репродуктивный способ получения информации. Умение задавать вопросы - это деятельностный подход. Прежде чем задать вопрос, ученик должен осмыслить содержание, осознать цель задаваемого вопроса, подобрать правильное вопросительное слово и лишь потом уже сформулировать сам вопрос. Это сложный умственный процесс, который способствует более глубокому усвоению информации. Какие бывают вопросы?

**1. Открытые вопросы.**Это вопросы, начинающиеся с вопросительного слова, — «когда», «как», «какой», «сколько» и т. п. В противоположность закрытым вопросам, предполагающим два варианта ответа — «да» или «нет», — открытые допускают множество возможных вариантов, которые в самом вопросе никак не обозначены. Отвечать на них труднее, чем на закрытые, но в то же время, размышляя над открытыми вопросами и отвечая на них, человек глубже погружается в тему и лучше раскрывается в общении. Ответы ученика на открытые вопросы дают нам наиболее полное представление о ходе его мыслей. Именно открытые вопросы лучше всего использовать в диагностических целях, чтобы понять, насколько хорошо и глубоко ученик знает ту или иную тему. Но это должно быть не контролем ради контроля, а определением исходной точки для дальнейшего развития.

**2. Закрытые вопросы.**Обычно закрытыми называют вопросы, подразумевающие два возможных варианта ответа — либо «да», либо «нет». Однако есть ещё некоторые их разновидности, о которых я скажу чуть позже. Закрытый вопрос требует гораздо меньшей самостоятельности мышления, отвечающий на него находится в роли ведомого. Но это отнюдь не означает, что закрытые вопросы бесполезны, напротив — они могут использоваться как раз там, где нам не помогут вопросы открытые, потому что они слишком сложны и способны вызвать у ребёнка замешательство. На внеурочных занятиях по курсу «Прикладная биология» использую данную технологию. Во- первых – подбираю нужный по теме текст. А потом прошу задать к данному тексту вопросы. Примеры заданий:

Работа с текстом 1. **Как вода «побеждает» камни и металл**

*Дороги в нашей стране не очень хороши — это не секрет даже для дошкольников. Но не все ребята знают, какую роль в этом играет вода. Да и скалы разрушает эта безобидная на вид жидкость, которая на самом деле обладает удивительной силой — и эти ее разрушительные свойства отлично продемонстрирует эксперимент, по замораживанию воды в стеклянной бутылке. Вода в этом смысле уникальна – она при замерзании расширяется, и, расширяясь, способна рушить камень и рвать металл.*

*Что же происходит с дорогами? Когда осенью идут дожди, все трещины, все полости и «раковинки» заполняются влагой, которая при наступлении морозов расширяется и способствует увеличению имеющихся полостей. Год-два — и дорога снова никуда не годится (естественно, что содержать дорожное полотно в хорошем состоянии легче в тех странах, где нет суровых зим и морозов).*

*И такая же история происходит в природе — недаром народная мудрость гласит в унисон с физикой: «капля камень точит»!*

Примеры ответов:

**Вопрос в открытой форме с кратким свободным ответом:** Почему в странах с суровым климатом дороги ремонтируют чаще?

Правильный ответ: 1. В холодные сезоны вода в пустотах дорог замерзает. 2. При замерзании происходит расширение воды. 3. Соприкасающиеся с замерзшей водой поверхности испытывают давление и разрушаются

**Вопросы закрытой формы:**

1. Выберите правильный ответ: Что происходит при замерзании воды?

А. Происходит увеличение объема

Б. Происходит уменьшение объема

В. Объем не меняется

Г. Емкость, в которой замораживается вода, разрушится

Правильный ответ: А, Г.

1. Каким методом можно доказать влияние воды на разрушение дорог?

Правильный ответ: Можно провести **эксперимент** с замораживанием воды в жестяной банке в морозилке.

Работа с текстом 2. **Молоко.**

*Известно, что в продаже молоко бывает:*

*1) Нормализованное - разбавленное, доведенное до определенного процента жирности.*

*2) Восстановленное - восстановлено путем соединения порошка и воды. При изготовлении сухого молока вместе с водой выпариваются многие витамины и полезные вещества.*

*3) Гомогенизированное - в состав молока добавлены растительные жиры.*

*4) Пастеризованное - обеззараженное путем кратковременного нагревания. Это самый популярный вид молока, в котором сохраняются практически все полезные свойства.*

*Изучая упаковки, мы обнаружили, что молоко отличается еще и процентным содержанием жира от 1.5% до 6%.Питательность, вкус во многом зависят от способа обработки молока. Производители стремятся:*

* *сохранить в продукте как можно больше полезных элементов;*
* *избавиться от болезнетворных микроорганизмов;*
* *обеспечить большой срок годности.*

*Пастеризацией называется процесс обработки продукта при +100 С. В бытовых условиях его заменяет обычное кипячение, когда молоко доводят до необходимой температуры. В результате утрачивается большая доля витаминов и питательных элементов. Проводимая молокоперерабатывающими предприятиями пастеризация сохраняет большую часть веществ, при этом нейтрализует микробы. Именно благодаря этому многие называют пастеризованное молоко, если спросить их, какие виды молока самые популярные. Обработанный продукт охлаждают и разливают, после чего он может храниться в холодильнике до 5 дней.*

*Убедиться в натуральности пастеризованного молока позволяет его сквашивание. Дело в том, что при добавлении искусственных примесей напиток перестает реагировать на кисломолочную флору. Иными словами, из него не получится кефир или простокваша.*

*За счет пастеризации сохраняется больше питательных веществ, чем при использовании других способов термической обработки. Кроме того, такое молоко способно сквашиваться. Правда, хранится оно всего 4–15 дней при условии, что упаковка не была открыта.*

Примеры ответов:

**Вопрос в открытой форме с кратким свободным ответом:**

1. Почему скисание молока - это химическое явление?​

Правильный ответ: А. Происходит биохимический процесс. Б. Лактоза взаимодействуя с бактериями превращается в молочную кислоту. В. Скисание молока является химическим явлением.

1. Почему некипяченое молоко скисает быстрее?

Правильный ответ: А.Молоко – это продукт живого организма. Б. Оно содержит живые бактерии. В. Молоко скисает под воздействием молочных бактерий. Г. При кипячении молока бактерии погибают.

1. Как получить молочнокислый продукт

Правильный ответ: А. Подогреть некипяченое молоко. Б. Добавить в него закваску- микроорганизмы,  которые способны изменять молоко и придавать ему новые вкусовые свойства (сливки, сметана, кефир, творог, ряженка, йогурт). В.

Поставить в теплое место.

**Вопросы закрытой формы:**

1. Скисание молока - это пример, иллюстрирующий процесс: 1)дыхания 2)испарения 3)брожения 4)пищеварения. Правильный ответ: 3

2. Скисание молока произойдет быстрее в случае:

А. Молоко с закваской кефира при комнатной температуре.

Б. Некипяченое молоко при комнатной температуре.

В. Некипяченое молоко из холодильника

Г. Кипяченое молоко. Правильный ответ: А.

Вывод: Технологии критического мышления - стратегия, способствующая вдумчивому чтению, развитию воображения, формированию правильного мышления.

Литература:

1. [**dzen.ru**›a/Yt58RSsqSHX8uzfP](https://dzen.ru/a/Yt58RSsqSHX8uzfP)

Как **учить** **задавать** **вопросы**?

1. [**maam.ru**›detskijsad/opyt-raboty-razvitie-…](https://www.maam.ru/detskijsad/opyt-raboty-razvitie-poznavatelnoi-aktivnosti-detei-cherez-obuchenie-umeniyu-zadavat-voprosy.html)