

Тема 7. Инициация познавательной деятельности младших школьников

Учебная ситуация 1. Проблемные формы обучения в 3-4 классах

Задание 1. Прочитайте текст

В начальной школе широко используются термин «проблемные ситуации».

Давайте для начала уточним определение проблемной ситуации.

Достаточно часто используется следующее определение.

Проблемная ситуация – это осознание, возникающее при выполнении практического или теоретического задания, того, что ранее усвоенных знаний оказывается недостаточно, и возникновение субъективной потребности – в новых знаниях, реализующейся в целенаправленной познавательной активности

Другими словами, проблемная ситуация обнаруживает дефицит способов и средств для ее решения. Однако в этом определении нет еще одной существеннейшей характеристики.

Дело в том, что **проблемная ситуация** – это всегда оформленное *противопоставление или противоречие*.

Если противопоставления или противоречия нет, то такую ситуацию невозможно назвать проблемной.

Поэтому, например, вопросы, адресованные школьникам «Что такое – словосочетание?», «Кто такие пресмыкающиеся?» и т.д. и т.д., проблемными вопросами не являются. Здесь нет противоречия.

В предыдущих уроках мы уже обсуждали разные типы вопросов, которые могут на уроках естествознания задавать младшие школьники.

Еще раз напомним об этих типах вопросов.

Вопросы друг другу про совместно обсуждаемый объект

1. Вопросы-противопоставления изучаемого объекта – человеческим особенностям

2. Вопросы-противопоставления изучаемого объекта – типичному представителю данного класса объектов

3. Вопросы-противоречия внутри изучаемого объекта

В этом разделе (тема 7) мы будем обсуждать ситуации, в которых представлены не вопросы-противопоставления, а вопросы-противоречия.

Вопросы-противоречия – это самый «высокий уровень» проблемных ситуаций в начальной школе.

Такие вопросы младшие школьники при соответствующей подготовке могут (массово) *понимать и принимать*, начиная с конца второго класса, а *самостоятельно формулировать* с середины третьего класса.

Вот пример такого противоречия: «Желток и белок в яйце - жидкие. Цыпленок, который вылупляется из яйца – «твердый». Как из «жидкого» получается «твердое»?» (вопрос сформулирован третьеклассником Славой К).

В предыдущих материалах курса мы лишь «разово» обсуждали проблемные ситуации, в которых было бы зафиксировано противоречие внутри одного объекта.

В большей степени мы работали с вопросами-противопоставлениями. Однако на занятии про илистых прыгунов в ходе разговоров детей стали оформляться вопросы проблемного характера (при обсуждении их способности «выползания» на корни мангровых деревьев). Другое занятие с проблемным вопросом – «Упругая вода» (с описанием этого занятия мы познакомимся в теме 8)

В рамках этой темы мы остановимся на вопросах-противоречиях более подробно. Приведу некоторое количество вопросов проблемного характера на материале естествознания (и которые в разных формах представлены в учебных материалах курса «Загадки природы»).

Эти вопросы могут быть предложены школьникам, например, третьего класса как задания для групповой или индивидуальной работы.

Школьникам предлагается следующая работа:

Прочитайте предложения. Подумайте, есть ли здесь что-то странное и непонятное? Выберите вопрос, в котором наиболее удачно выражена эта странность.

1. Снежинки, тая, превращаются в воду. Вода, замерзая, превращается в лед.

- а) Во что превращаются снежинки?
- б) Как получаются снежинки?
- в) Как из снежинок получается вода?

2. В реках встречаются раки разных размеров. Молодые раки - маленькие, старшие - большие. Тело любого рака покрыто сверху твердым, нерастягивающимся хитиновым покровом.

- а) Как вырастают раки, если их панцирь не растягивается?
- б) Почему молодые раки меньше старших?
- в) Почему маленькие и большие раки покрыты твердым покровом?

3. Вода, когда течет сама по себе, течет сверху вниз. В растении вода движется от корней к листьям.

- а) За счет чего вода движется в растениях от корней к листьям?
- б) Почему вода течет сверху вниз?
- в) Когда вода проникает в растение, куда она движется?

4. Желток и белок в яйце - жидкие. Цыпленок, который вылупляется из яйца – «твердый».

а) Куда девается белок из яйца, ведь цыпленок желтый, а не желто-белый?

б) Как из «жидкого» получается «твердое»?

в) Почему желток и белок - жидкие?

5. Взрослые пингвины отводят своих детенышей в «детский сад». В таком детском саду десятки, одинаковых на первый взгляд, пингвинят.

а) Почему взрослые пингвины водят своих детенышей в «детский сад»?

б) Как пингвины-родители отличают своих малышей от других?

в) Есть ли в этом детском саду - воспитатели?

6. У пингвинов тело двухцветное. Спина и голова и верхняя сторона крыльев - черные, а живот и нижняя часть крыльев белая.

а) Почему пингвины двухцветные? б) Есть ли у пингвинов третий цвет?

в) Какого цвета у пингвинов лапки?

7. В каменистых пустынях, где жарко и сухо, растут кактусы. Стебли кактусов мясистые и сочные.

а) Где растут кактусы?

б) Чем питаются корни кактусов?

в) Почему стебли кактусов сочные, ведь кактусы растут в пустыне?

Важно отметить, что проблемные ситуации, в которых зафиксированы противоречивые характеристики обсуждаемого объекта, направлены на обнаружения новых свойств, характеристик изучаемого объекта.

Конечно, проблемные ситуации могут быть предложены для работы и в другой «упаковке». Например, мы предлагаем школьникам самим сформулировать вопрос к предложенной нами ситуации.

Например:

У.: В каменистых пустынях, где жарко и сухо, растут кактусы. Стебли кактусов мясистые и сочные. Есть ли здесь что-то странное и непонятное? Сформулируете вопрос к этой ситуации.

Или же самый сложный вариант, когда мы просто предлагаем обсудить, что странного, непонятного, удивительного, забавного, необычного, интересного, есть, например, у кактусов.

Как вы понимаете, часть ученических вопросов будет выстроена в логике вопросов-запросов к информации, например, «Почему у кактуса колючки?». Часть вопросов в логике вопросов противопоставлений, например, «А где у кактусов листья? У растений ведь всегда есть листья». И часть вопросов будет вопросами, фиксирующими противоречие в самом обсуждаемом объекте: «Я видел, что внутри у кактуса много сока. А ведь он растет в пустыне. Там сухо и нет воды. Я все никак не могу понять, как же

так?» Понятно, что сформированность познавательных УУД у младших школьников подтверждается наличием вопросов второго и третьего типов. Вопросы-запросы к информации – это вопросы дошкольников пяти лет.

Задание 2. В приведенных выше семи ситуациях выберите формулировки вопросов, которые, на ваш взгляд, точно фиксируют противоречия. Запишите их, например: 1в, 2а, 3б и т.д.

Прим.: если какие-то формулировки у вас вызывают какие-то вопросы или возражения – напишите об этом.

Задание 3. Опираясь на собственный опыт работы, напишите 2 ситуации проблемного характера (на материале естествознания), в формулировках которых есть внутреннее смысловое противоречие.

Обратите внимание на следующие моменты.

Две ваши ситуации должны быть выстроены в той же логике, что и приведенные выше ситуации.

Приведенные примеры проблемных ситуаций устроены следующим образом.

Вначале дается две формулировки (два утвердительных [!] предложения). Эти предложения находятся в противоречии друг с другом.

Детям предлагается выделить это противоречие и оформить его в виде вопроса. Для этого (в качестве помощи) приведены три варианта вопросов. Один из вопросов фиксирует это противоречие.

Приведу примеры типичных неверных формулировок в рамках этого задания.

1. У льва грива. Зачем?

В этой формулировке нет противоречия. Для этого, собственно и требуется именно два утвердительных предложения, находящихся в противоречии друг с другом.

2. Муравьи плохо видят, но очень хорошо ориентируются (находят добычу, скрываются от опасности). Каким образом они это делают?

В данной формулировке две других ошибки.

Можете сказать – какие?

2.1. Педагог в этой формулировке сам оформил противоречие, выполнив основную сложную работу за детей. Чтобы этого не было, не следует использовать предлог «но» (!).

Дети должны сами почувствовать и выделить (!) противоречие. А так мы, повторюсь, делаем за них важную мыслительную работу. Ведь увидеть, почувствовать противоречие – это значит организовать собственную мыслительную деятельность. Это значит в «собственной голове» удерживать

два утверждения про один и тот же объект как противоречивые. Здесь возникает, как говорят психологи, когнитивный диссонанс, который человек стремится преодолеть.

2.2. Педагог сам сформулировал проблемный вопрос. Это очень частая ошибка при выполнении этого задания. Обратите на это внимание! Мы стараемся сделать за детей все что можно ☺.

В принципе, мы должны спросить детей, есть ли в этой ситуации что-то странное, непонятное, удивительное, забавное, необычное, интересное...

В более легком варианте мы предлагаем школьникам три разных варианта вопросов на выбор. Чтобы они сами выбрали нужный вариант. И потом обсудили свои выборы в классе и объяснили друг другу, почему именно такая формулировка уместна.

С учетом сказанного, ситуация про муравьев должна выглядеть следующим образом.

Ученым известно, что муравьи плохо видят. Наблюдая за поведением муравьев видно, что они хорошо находят добычу, скрываются от опасности.

- а) Как ученые узнали, что муравьи плохо видят??
- б) Благодаря каким органам чувств муравей находит добычу и скрывается от опасности?
- в) Какие органы чувств, кроме зрения, развиты у муравья?

3. Еще одна такая же ситуация.

Педагог предлагает школьникам следующую формулировку: «Много рек течет со всех сторон в моря и озера. Кажется, что моря должны переполниться и затопить сушу. Почему этого не происходит?».

Здесь те же самые ошибки, что обсуждались выше.

Данная ситуация должна выглядеть следующим образом.

Много рек течет со всех сторон в моря и озера. Уровень воды в океанах практически всегда остается одним и тем же (прим.: понятно, что с детьми вопросы приливов и отливов мы здесь не обсуждаем).

- а) Почему реки текут в моря и океаны?
- б) Почему, благодаря чему моря и океаны не переполняются?
- в) Почему вода в океанах соленая, ведь вода в реках пресная?

И еще один комментарий.

Не все темы мы можем предложить младшим школьникам как проблемные ситуации по причине их высокой сложности. Вот смотрите.

Вы предлагаете ситуацию: "Пчела всегда возвращается домой. Она находит свой улей даже тогда, когда находится в 10-15 км от улья".

В этой формулировке пока нет противоречия, понятного детям и требующего своего разрешения-преодоления.

Мы с вами уже обсуждали, что есть вопросы-противопоставления и вопросы-противоречия.

1. Вопрос-противопоставления живого объекта – человеку: Например: Человек всегда знает где его дом и может туда прийти. Пчела - это не человек, это насекомое, оно не умеет говорить и т.д., но может найти свой дом, даже если мы унесем ее в пакетике на 15 км от улья. Есть ли здесь какие-то странности? Какой вопрос мы можем сформулировать к этой ситуации?

2. Вопрос-противопоставление типичному животному, в данном случае – типичному насекомому.

Обычные насекомые не имеют домиков; они летают, где придется, спят, где придется, никуда специально не летают. А вот пчела ...

Есть ли здесь какие-то странности? Какой вопрос мы можем сформулировать к этой ситуации?

3. Вопросы-проблемы. Это вопросы, как помните, в которых зафиксировано внутреннее противоречие в отношении обсуждаемого объекта.

Реальное противоречие здесь в следующем. Пчелы как насекомые живут на уровне инстинктов. Инстинкты – это жесткие программы и при нарушении внешних обстоятельств не срабатывают. Другими словами, насекомое не может осознавать ситуацию, не может действовать в условиях высокой неопределенности.

Но когда мы относим пчелу на 15 км и выпускаем, ей приходится самостоятельно ориентироваться в пространстве, как бы оценивать его. Практически – осознавать. А это не вписывается в представления об инстинктах. Возникает противоречие.

Очевидно, что этот сюжет избыточно сложен для младших школьников. Поэтому, повторюсь, придется (если мы хотим обсуждать с ними пчел) работать на уровне вопросов-противопоставлений.

При формулировке своих ситуаций проблемного характера не выбирайте темы избыточно сложные для младших школьников.

Дополнительные материалы

Твердость скелета и рост животного

Прочитайте текст:

В реках встречаются раки разных размеров. Молодые раки – маленькие, старшие – большие. Тело любого рака покрыто сверху твердым, нерастягивающимся хитиновым покровом.



- Что здесь необычного? В группах сформулируйте вопрос по поводу данной ситуации. Запишите вопрос на доске. Всем классом выберите наиболее удачную и точную формулировку вопроса.

Предложите свой вариант ответа на данный вопрос.

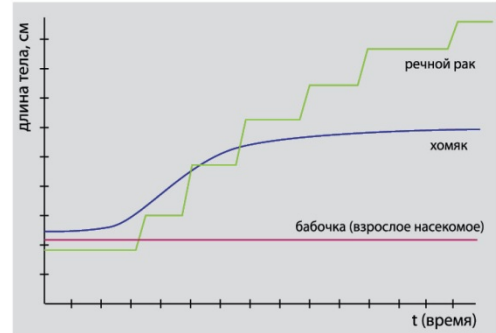
Посмотрите, что об этом пишут в справочной литературе.

Какие вопросы у вас появились к содержанию этих текстов? Сравните собственный ответ с теми сведениями, которые вы обнаружили в справочной литературе.



? Твердость скелета и рост животного. В чем здесь проблема?

- Рассмотрите изображения роста различных животных на графике.
- ? Что можно сказать об особенностях роста этих животных и об особенностях роста их скелетов?



Кривая роста

- ? Как могут выглядеть графики роста многолетнего растения, змеи, черепахи и человека? Предложите свои версии. Нарисуйте эти графики в рабочих тетрадях.

Детско-взрослые разговоры о мироустройстве и миропорядке (А.Н. Юшков)

Инициация взрослыми движения младших школьников в сторону освоения одного из видов человеческой активности – исследовательской деятельности, невозможно без готовности к такой работе со стороны детей. И такая готовность у детей есть. В дошкольном возрасте она оформлена как «возраст почемучек». Но так как традиционная педагогика ориентированна, в первую очередь, на информирование детей, то детская вопросительность постепенно угасает и к началу младшего школьного возраста практически исчезает.

Этот момент в ряде психологических исследований был даже зафиксирован как возрастная особенность. «В дальнейшем впечатления примелькаются. Став привычным, многое, и не будучи понятным покажется понятным, став обыденным, оно перестанет удивлять. Но сначала все возбуждает удивление, все вызывает вопросы» [С.Л. Рубинштейн]. В самой этой формулировке есть указание и на причины исчезновения детских вопросов – обыденность и кажущаяся привычность всего, что нас окружает. И особая манера поведения окружающих взрослых – свести все обсуждения к тривиальным ответам, потому как «все равно «маленький», не поймет. Потом, в школе все объяснят». Правда «потом» оказывается

слишком поздно, интерес исчез, собственных вопросов нет, мир выглядит простым и одномерным.

Однако сохранить и развить возможности «возраста почемучек», обеспечить развитие детской познавательной инициативности и самостоятельности в дошкольном и младшем школьном возрасте вполне возможно.

В связи с этим, необходимо зафиксировать несколько аспектов такой работы. Эти аспекты (стороны) работы педагога и детской жизни являются равноправными и взаимообуславливающими друг друга.

В отличие от сложившейся традиции работы с детьми старшего дошкольного и младшего школьного возрастов, где «информирование» является доминирующим форматом, для нас принципиален тот факт, что старшие дошкольники и младшие школьники заинтересованы в выстраивании и создании собственной картины мира. На языке педагогической психологии это обозначается как готовность детей этого возраста разбираться в собственных представлениях. То, что педагоги «не знают об этом» указывает лишь на то, что сами формы работы во время занятий не ориентированы на предоставление детям такой возможности.

При этом сам факт детских «мировоззренческих интересов» постоянно фиксировался разными исследователями в разное время. Так, например, Л.С. Выготский, обсуждая в 30-е годы XX века работу взрослого с детьми дошкольного (!) возраста, писал следующее: «...одним из недостатков старых программ является наличие в них только ряда отдельных конкретных фактов. Между тем ребенок, как показывают исследования, сам строит теории, целые космогонии о происхождении вещей и мира. Он сам пытается объяснить целый ряд зависимостей и отношений... Он создает свои теории о происхождении животных, о рождении детей, о прошлом и т.д. Что это значит? Это значит, что у дошкольника есть тенденция не только понять отдельные факты, но и установить некоторые обобщения. Эта тенденция в развитии ребенка должна быть использована в процессе обучения и определить основной путь, по которому должна строиться в определенной системе программа от первого до последнего года».

Интерес и готовность детей к такого рода работе должен быть сохранен и усилен в младшем школьном возрасте.

Второй момент касается принятия факта, что для того, чтобы старший дошкольник или младший школьник сам начал строить теории, космогонии, необходимы соответствующие внешние обстоятельства. В первую очередь, слушатели. Дети – не «философы-отшельники», способные думать и говорить о мире в расчете на «далекого читателя»; они живут «здесь и сейчас»; хотя и стремятся выходить в своем воображении за пределы наличных прагматических ситуаций. Более того, они часто находятся на границе мира реального и мира воображаемого, например, во время игр. Но игры не предполагают возможность разговоров об устройстве мироздания. Для этого необходимы беседы детей друг с другом и со взрослым, выстроенные в диалогическом ключе.

Следующее обстоятельство касается стилистики таких бесед. Это не просвещенческие беседы, где все информируют друг друга о том, как мир устроен. Такие беседы должны вращаться вокруг странностей и загадок окружающего мира. Это обусловлено самим типом отношений детей к окружающему миру. Мир детских тайн, «секретиков», «тайников»; игра-воображение и одновременно вера в «гарантийных человечков», «дедов-морозов», «волшебную палочку» и т.д. и т.д. - все это указывает на особое мировосприятие дошкольников; все эти особенности мировосприятия присуще и младшим школьникам, особенно первоклассникам.

Про это все знают, но практически никто с этим не работает. Более того, практически никем до сих пор не объяснено культурологическое значение детских «секретиков», «тайников», путешествий в «неизведанные места» и т.д. Обсуждение тайн, странностей, озвучивание и обнаружение новых загадок в окружающем дошкольников мире является основным «стержнем» вокруг которого и строятся детско-взрослые разговоры о мироустройстве и миропорядке.

Четвертый момент касается природы детских вопросов. Детские вопросы не являются вопросами исключительно интеллектуального характера. Проблема истины, точности доказательств и рациональности волнует детей в возрасте от 5 до 8 лет гораздо в меньшей степени, чем возможность пережить состояние чуда, таинственности, странности, необычности.

Наши наблюдения за детскими разговорами о «загадках природы» позволяют утверждать, что детские вопросы возникают на границе сознания и воображения. И обязательно в присутствии другого человека, задающего контекст речевой ситуации.

Актуализация воображения в связи с этим становится принципиальным моментом при организации занятий. Игровые имитации, а именно – изображение детьми движения животных (полет птиц, движение улиток, рыб и т.д.), изображение движения обсуждаемых объектов (вращение планет вокруг солнца, например); наблюдение за поведением живых существ и идентификация себя с этими животными, создание совместных рисунков и т.д. задают те необходимые воображаемые ситуации, которые на стыке с осознанием происходящего, осознанием себя в воображаемой ситуации и выводят детей в пространство «наглядно-образного мышления». И тем самым обеспечивают возможность оформления детского удивления и появления детских вопросов.

И об этом же, но чуть подробнее, в связи с особой значимостью этой стороны жизни детей.

Игровые имитации позволяют ребенку, идентифицируя себя с изображаемым объектом и, одновременно, ощущая не сводимость объекта к самому себе и самого себя к этому объекту – обнаруживать странность «жизни» этого объекта. Сама же готовность к такой «игре воображения» обусловлена, скорее всего, чувственностью (а не рациональностью) детского мировосприятия и мироощущения.

Сама игровая имитация состоит из нескольких этапов. На первом этапе ребенок может попробовать изобразить, например, летящую стрекозу (или ползущую по нижней части листа растения – божью коровку). Но обязательно с четырьмя крыльями и шестью лапками (если говорим о стрекозе). И так как это изобразить чрезвычайно сложно, то вторым этапом ребенок может представить в этих же подробностях полет стрекозы «в уме» (точнее – в собственном воображении). Третий шаг – рисунок такого полета.

Еще один важный момент – игровые имитации – публичны. Кто-то изображает, другие смотрят. В этом смысле статус изображаемого трансформируется; он вводится в пространство совместного понимания и выводится из пространства только собственных наблюдений.

В контексте речевой ситуации (совместного обсуждения странностей «жизни» объекта), все эти переживания и впечатления (во время игровых имитаций) не остаются грезами, а могут быть оформлены в слова, в вопросы-удивления. Причем – не обязательно сразу.

Эти вопросы-удивления – не запрос к информации, а, скорее, обмен впечатлениями об обнаруженных, прочувствованных странностях («разрывах в ткани знакомой реальности»). И эти впечатления оформляются в культурную форму – вопрос (и себе, и другому), который, вследствие своей «культурности», втягивает (тащит) за собой и новые обстоятельства (понимание вопроса другими и общее согласие с тем, что такая странность существует, возможные версии ответов, поиск ответов у других и пр.).

Эти четыре составляющих (детские картины мира, диалог детей и взрослых, тематика таинственности и странности обсуждаемых явлений природы и живых существ, игровые имитации) являются культурным оформлением того, что называется «стихийным возрастом почемучек» и распространяются на период жизни детей от 5 до 10 лет.

Однако все эти «понятные» обстоятельства детской жизни противоречат устоявшимся представлениям взрослых о том, что дети должны знать «как на самом деле». Сами же детские представления о мире квалифицируются как «детские фантазии», значимость которых минимальна – «мало ли что дети навыдумывают». И хотя при более пристальном рассмотрении все взрослые рассказы о том «как на самом деле» выглядят не менее фантастичными, чем детские версии, вера в собственную непогрешимость и научную точность сказанного остается вне критики.

Преодоление противоречия между «детскими фантазиями» и взрослыми объяснениями «как на самом деле» может быть обеспечено за счет особо организованных разговоров-бесед взрослого и детей (с обязательным включением в разговоры игровых имитаций) о тайнах и загадках окружающего мира. Возникающие (по ходу игровых имитаций и дальнейших разговоров) детские вопросы и недоумения могут группироваться, а источниками ответа на эти вопросы станут книги об окружающем мире, фильмы, энциклопедии. При этом нужно быть готовым, что на следующем шаге вроде бы понятная информация из энциклопедии

сама окажется странной и непонятной. И потребуются дополнительные поиски новых источников, где бы нашлись ответы на новые детские вопросы. Однако может оказаться, что ответы найти будет очень не просто. И здесь придется либо отказаться от поисков, либо предложить детям самим представить собственные варианты ответов. И, тем самым, «впустить» детские фантазии в образовательное пространство. Однако статус этих детских фантазий уже изменится. Это будут уже собственные детские версии-объяснения того или иного странного явления природы.

Четыре составляющих культурного оформления «возраста вопросов» задают второй набор ориентиров при организации учебных ситуаций в рамках естественнонаучного образования в начальной школе.