

Вестник Омского университета, 1997, Вып. 2. С. 98-100.
© Омский государственный университет, 1997

УДК 808.2

Логическое мышление детей 7-10 лет и его развитие.

И.К.Жинеренко

*Омский государственный университет, кафедра методики преподавания математики
644077, Омск, пр. Мира, 55-А*

Получена 7 марта 1997 г.

It is very important task of modern school to create such conditions in educational system which promote disclosing of children's creative potential. A series of worked out lessons is aimed at development of children's logical thinking and proposed tasks can help a child to perform some small discoveries. Structure of tasks is analogous to H.I.Eysenck's tests. Taking into account the specific character of children's perception we propose them tasks in form of a play with elements of a fairy-tail. An active part of the experimenter in putting the tasks is necessary as well as active child's part in process of their implementation.

Одна из важных задач современной школы - создание в системе обучения таких условий, которые бы способствовали развитию ребенка, раскрытию его творческого потенциала. Дорог каждый день жизни детей, начиная с самого рождения, а тем более нельзя упустить время в первые школьные годы. С помощью учителя ребенок должен научиться рассуждать, выделять главное, анализировать разные факты и точки зрения, сопоставлять и сравнивать их, задавать вопросы и пытаться самостоятельно искать ответы на них. Без способности к самостоятельному мышлению вряд ли возможно интеллектуальное развитие ребенка. Ученик должен уже в младших классах решать задачи, которые бы требовали от него не простого действия по аналогии (копирования действий учителя), а таили бы в себе возможность для "умственного прорыва". Здесь полезен не столько готовый результат, сколько сам процесс решения с его гипотезами, ошибками, сравнениями различных идей, оценками и открытиями, что, в конечном счете, может привести к личным победам в развитии ума.

Решая задачу развития детей, учителю следует обращать внимание на формирование не только наглядно-действенного мышления, но также стремиться выработать и развить у младших школьников наглядно-образное и логическое мышления. Споры о том, в каком возрасте ребенок способен логически мыслить, ведутся уже давно. Например, по мнению швейцарского психолога Ж. Пиаже, дети до 7 лет не способны к построению логического рассуждения, они не в состоянии оценить точку зрения другого человека [4]. Более поздние теоретические исследования и эксперименты во многом опровергают эту точку зрения, в частности, опыт семьи Никитиных свидетельствует об обратном [3]. Концепция развивающего обучения Д.Б. Эльконина и В.В. Давыдова, педагогические эксперименты убедительно продемонстрировали огромный потенциал детских способностей, и были найдены пути их развития.

Вряд ли стоит умалять возможности умственного развития детей. Для их раскрытия часто требуются лишь соответствующие условия, которые помогут ученику овладеть научными методами изучения, познания нового, такими как наблюдение, сравнение, обобщение, анализ и синтез. Это поможет сформировать у младших школьников умение учиться, станет залогом интеллектуального развития, что, по мнению В.В. Давыдова, является важными предпосылками преобразования начального образования [2].

В процессе формирования логического мышления детей 7-10 лет, пожалуй, самое важное - научить ребят делать пусть маленькие, но собственные открытия, что в результате способствует их развитию, упрочению формальных логических связей. С этой целью мною совместно с В.В. Поповой разработан цикл занятий, объединенных общей идеей - решение логических задач. Наиболее типичные задачи - определение числовых и количественных закономерностей; сравнения "больше, меньше или равно" и выражение их в знаковых формах; решение анаграмм, выделение общих признаков и определение лишних предметов в предложенном ряду, слов и т.п., не отвечающих найденной закономерности; классификация по одному или нескольким признакам и др. Материалы апробировались в 3 классах гимназии N 139 и лицея N 74 г. Омска.

Структура заданий напоминает тесты английского психолога Г. Айзенка [1], но характер и цель их использования в учебном процессе младших школьников иные. Отметим главные особенности нашего подхода:

1. Сказочно-игровой характер заданий. Испытания, которые предлагаются ребенку, должны отвечать его духу, быть интересными и увлекательными. Цикл разработанных занятий представляет собой путешествие по Волшебной стране Тестании вместе с главным героем мальчиком Одуванчиком. На каждом занятии ребята знакомятся с новыми жителями Волшебной страны. Сначала они попадают в сказочный лес, потом их ждет поляна эльфов, станция роботов, город хоббитов, и, наконец, они посещают столицу Тестании, где живут самые мудрые жители Волшебной страны - гномы.

2. Последовательное усложнение характера выполнения заданий от занятия к занятию, при этом формулировка задач может оставаться прежней. Например, известно, что число в скобках получается из двух соседних с ним чисел по определенному правилу. Требуется из верхней строчки определить это правило и, используя его, установить неизвестное число в нижней строчке. На первом занятии предлагались следующие числовые тройки:

16 (27) 43

29 (...) 152, а на третьем занятии они выглядели так:

12 (7) 301

104 (...) 23. Несложно заметить, что в первом случае требуется лишь найти разность двух чисел и вписать ее в скобки. Попытки найти правило преобразования пары чисел в третье число часто основаны на арифметических действиях с исходными числами. Этот вполне стандартный подход и используют школьники. Особенность второго задания заключается в том, что следует производить действия не с числами, а с цифрами ($1+2+3+0+1=7$, следовательно, $1+0+4+2+3=10$). Догадка рассмотреть цифры и оперировать с ними является ключевым шагом, прорывом к решению, она свидетельствует о нестандартном подходе к выполнению задания.

Другой вариант усложнения заданий - увеличение количества признаков, характеризующих рассматриваемые объекты. Например, закономерность размещения предметов может быть основана только на цвете, а выполнение более сложного задания предполагает учитывать не только цвет, но и форму, размеры и т.п.

3. Активная роль учителя на этапе постановки задания. В начале каждого занятия ученикам выдаются листы с пронумерованными заданиями, формулировка задания дается в сокращенной форме, а также приводится рисунок, схема или чертеж, о которых идет речь. Учитель рассказывает о сказочных приключениях героев Волшебной страны и по ходу своего рассказа определяет задание для детей. После каждого задания делается пауза (1-3 мин) для его выполнения. Ученики могут задавать вопросы, уточняющие постановку задания, при этом ответы учителя не должны содержать разъяснений по процессу, способу выполнения.

4. Отсутствие жестко фиксированного времени выполнения заданий. В отличие от тестов Г. Айзенка, главная цель предлагаемых задач - не констатация определенного уровня мыслительных навыков, а развитие логического мышления, предоставление возможностей для поиска новых способов решения задач, детских открытий.

5. Активная роль ребенка в процессе выполнения заданий. Ему следует не просто выбрать нужную фигуру из предложенных, а попробовать нарисовать ее, раскрасить в нужный цвет, выявив закономерность. В процессе решения учитель уже не должен делать каких-либо подсказок. Все нужные акценты расставляются им на этапе постановки задания. Подвести детей к самостоятельному открытию можно с помощью специальных знаковых схем. Проявив наблюдательность, ученики могут сами определить ключ решения. Например, для определения правила образования слова в скобках из некоторых букв соседних слов в верхней строчке эти буквы подчеркнуты и стрелка указывает их порядок.

6. Коллективный анализ выполнения заданий. В конце занятия следует иметь резерв времени (10-15 мин) для того, чтобы школьники смогли рассказать о своих "открытиях", при этом происходит психологическое закрепление успеха, что особенно важно для детей 7-10 лет. В процессе коллективного анализа школьники учатся контролировать правильность выполнения заданий, сравнивать свой ход рассуждений и результат с результатом товарища, оценивать ответ другого ученика. При подведении итогов важно сообщить не только готовый результат, но и способ его получения. Дети учатся аргументировать свой ответ, выделять существенное в условии задания, строить выводы. Учителю очень важно организовать обсуждение таким образом, чтобы вывести мыслительные процессы детей наружу, с их помощью показать природу появления догадок. Например, при обсуждении задания с числовыми тройками (о чем шла речь в пункте 2) один из школьников объяснил свое решение так: "Количество точек в скобках - это скорее количество цифр в ответе. Когда раньше мы выполняли похожее задание, то там было так. В первой строчке из двух чисел 12 и 301 получилось очень маленькое число 7. Я пробовал делить, но нацело у меня не разделилось, а при вычитании получилось много. Тогда мне пришла идея сложить все маленькие числа - 1, 2, 3, 0 и 1, получилось 7! Так я и сделал во второй строчке, получилось 10 - две цифры и две точки".

Полезно обсуждение различных подходов к выполнению заданий, их сравнение. Когда накоплен определенный опыт решения задач такого рода, уместно провести аналогии в решении разных заданий. Коллективное обсуждение позволяет учитывать ответы, изначально не предусмотренные учителем. Если ребенок логически обосновал свой результат, то его необходимо считать верным. Например, при решении анаграммы ЕТЛО возможны ответы ЛЕТО и ТЕЛО. При определении числовых закономерностей часто возможно несколько вариантов.

Идея коллективного обсуждения не только готового решения, но и поиска способа решения была реализована в процессе апробации на заключительном занятии, где предлагались наиболее сложные задания. Оно проходило в форме олимпиады, где соревновались две команды. Дети решали задачи внутри своей группы, при этом соперники получали одинаковые задания. Решение каждого задания передавалось в

жюри, после чего его нужно было аргументировать. Команды делали это по очереди, причем соперники могли задавать вопросы, уточняющие решение, или же указывали на ошибку.

В процессе эксперимента мы наблюдали, что некоторые дети (как правило, - лидеры), столкнувшись с нестандартными для них задачами и не находя быстрого решения, отказывались от дальнейшего выполнения заданий. В такой ситуации важна особая чуткость со стороны педагога и оперативная психологическая поддержка, настрой на успешное выполнение следующих заданий. Важно учить детей адекватной реакции на появляющиеся проблемы и умению их успешно преодолевать. Здесь уместно вспомнить слова Э.В. Ильенкова: "Отношение к противоречиям является точным критерием культуры ума. Даже, собственно говоря, показателем его наличия".

В заключение хочется выразить надежду, что наш опыт будет интересен учителям начальной школы, даст им толчок для собственного творчества и новых экспериментов, а также специалистам, которые занимаются проблемами начального школьного образования, его направленности на развитие детей. Сказочно-игровой характер материала позволит использовать его не только для проведения уроков и кружков в школе, но и может послужить хорошей основой для семейных занятий.

Литература

- [1] Айзенк Г. Проверьте свои способности. М.: Мир, 1972.
- [2] Давыдов В.В. К проблеме построения концепции начального образования // В поисках нового содержания образования: Сб. науч. тр. Красноярск, 1993.
- [3] Никитин Б.П. Ступеньки творчества или развивающие игры. М.: Педагогика, 1990.
- [4] Пиаже Ж. Избранные психологические труды. Генезис числа у ребенка. М., 1969.