Государственное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 385

Красносельского района г. Санкт-Петербурга

Методическая тема

 «Развитие логического мышления на уроках математики»

Учителя начальных классов

высшей квалификационной категории

Драчук Татьяны Леонидовны

2011г.

   Формирование логического мышления - важная составная часть педагогического процесса. Помочь учащимся в полной мере проявить свои способности, развить инициативу, самостоятельность, творческий потенциал - одна из основных задач учителя. Успешная реализация этой задачи во многом зависит от сформированности у учащихся познавательных интересов.

     Математика дает реальные предпосылки для развития логического мышления. Задача учителя - полнее использовать эти возможности при обучении детей математике.

     Ученье - процесс двусторонний: работают дети, работает учитель; он ведет за собой учащихся, руководит их умственной деятельностью, организует и направляет ее.

     Традиционно проблема развития познавательного интереса ребенка решается средствами занимательности в обучении математике. Однако следует больше использовать так называемую «внутреннюю» занимательность самой математики, тесно связанную с изучаемым учебным материалом, и врожденную любознательность маленьких детей. Внутренняя занимательность - это появление необычных, нестандартных ситуаций с уже знакомыми детям понятиями, возникновение новых «почему» там, где, казалось бы, все ясно и понятно (но только на первый взгляд). Чему нужно научить ребенка при обучении математике? Размышлять, объяснять получаемые результаты, сравнивать, высказывать догадки, проверять, правильные ли они; наблюдать, обобщать и делать выводы.

     Линия на развитие познавательных интересов учащихся достаточно четко прослеживается в учебниках математики: в них есть упражнения, направленные на развитие внимания, наблюдательности, памяти. Однако, необходимы дополнительные задания развивающего характера, задания логического характера, задания, требующие применения знаний в новых условиях. Такие задания включаю в занятия в определенной системе. Использую метод индуктивного рассуждения, веду учащихся к цели.

Учить подмечать закономерности, сходство и различие начинаю с простых упражнений, постепенно усложняя их. С этой целью подбираю серию упражнений с постепенным повышением уровня трудности.

В 1 классе предлагаю задания, направленные на развитие наблюдательности, которые тесно связаны с такими приемами логического мышления, как анализ, сравнение, синтез и обобщение, например:

1. Чем отличаются и чем похожи данные выражения?

2+5       3+2       6-3        8-3

2+6       4+2       7-3        9-4

2. Найди результат, пользуясь решенным примером:

3  + 5 = 8

3 + 6 =

3 + 7 =

3 + 8 =

3.     Сравни числа, записанные в первом и втором столбиках. Сумма чисел в первом столбике равна 18. Как быстро можно найти сумму чисел, записанных во втором столбике?

3                              13

4                              14

5                              15

6                              16

     Учащиеся отвечают, что во втором столбике каждое из данных чисел на 10 больше соответствующего однозначного числа первого столбика. Таких чисел 4, значит, сумма будет больше на 10x4. Она равна 18 + 40 = 58.

 4. Продолжи данный ряд чисел:

         3,5,7,9,11 ...

         1,4, 7,10...

В процессе изучения нумерации чисел очень часто предлагаю сравнивать два числа, например: 16 и 36. Для выполнения таких заданий ученик должен не только владеть запасом определенных терминов и понятий, но и уметь устанавливать между ними взаимосвязь, проявить наблюдательность, проанализировать полученные данные. А это способствует не только осознанному усвоению материала, но и умственному развитию.

В III и IV классах предлагаю различные задания для самостоятельного выявления закономерностей, зависимостей и формулировки обобщения. Для этой цели использую задания:

Сравни примеры, найди общее и сформулируй новое правило:

 1). 0 + 1

2  + 3

3  + 4

4  + 5

Вывод: сумма двух последовательных чисел есть число нечетное.

 2). 1 – 0

      2 - 1

      3 – 2

      4 - 3

Вывод: если из последующего числа вычесть предыдущее, то получится 1.

 3). 5 + 4 – 4

     10+7 - 7

     52 + 13 - 13

Вывод: если к любому числу прибавить и затем из него вычесть одно и то же число, то получится первоначальное число.

 4). 26 : 2 ∙ 2

      16 : 8 ∙ 8

      10 : 5 ∙ 5

Вывод: если любое число разделить и умножить на одно и то же число, то получится первоначальное число.

Программой по математике предусмотрено решение таких задач, которые лучше воспринимаются учащимися при сравнении и сопоставлении. Это прямые и составные задачи на увеличение и уменьшение числа на несколько единиц и в несколько раз, прямые и обратные и т.д. При сравнении прямых и обратных задач задаю следующие вопросы: Что общего и различного в условиях прямой и обратной задач? Какие величины являются искомыми? Что общего и различного в решении прямой и обратной задач? Каким действием решена каждая из задач? Почему?

Размышления одного ученика способствуют развитию этого умения у других учащихся.

Овладевая в процессе обучения такими мыслительными операциями, как анализ и синтез, абстрагирование, конкретизация, обобщение, учащиеся более глубоко осознают изучаемый материал, учатся обосновывать свои суждения. У них формируются умения и навыки самостоятельно решать поставленные задачи, сознательно пользоваться приобретенными знаниями.

          Для осуществления преемственности между обучением в начальных классах и в средней школе провожу определенную работу по формированию умения строить правильные дедуктивные умозаключения. Для проведения дедуктивных рассуждений необходима большая подготовительная работа, направленная на сознательное усвоение общего вывода, свойства и закономерности.

1. Разбей числа на группы, чтобы в каждой группе были числа, похожие между собой:

  53, 33, 84, 75, 22, 13, 11, 44.

(В одну группу входят числа, записанные одинаковыми цифрами, в другую - двумя разными цифрами.)

2. По какому правилу записан каждый ряд чисел? Продолжи его:

 10, 30, 50, 70...

14, 34, 54, 74...

На уроках математики использую задания на классификацию, пользуясь геометрическим материалом. Второклассники с гораздо большей охотой выполняют работу на классификацию геометрических объектов, воспринимая их как занимательные задания.

Использую на уроках математики специальные задачи и задания, направленные на развитие познавательных возможностей и способностей детей. Нестандартные задачи требуют повышенного внимания к анализу условия и построения цепочки взаимосвязанных логических рассуждений.

Приведу примеры таких задач, ответ на которые необходимо логически обосновать:

1. В коробке лежат 5 карандашей: 2 синих и 3 красных. Сколько карандашей надо взять из коробки, не заглядывая в нее, чтобы среди них был хотя бы 1 красный карандаш?

2. Батон разрезали на 3 части. Сколько сделали разрезов?

3. Бублик разрезали на 4 части. Сколько сделали разрезов?

4. Четыре мальчика купили 6 тетрадей. Каждому мальчику досталось не меньше одной тетради. Мог ли купить какой-нибудь мальчик 3 тетради?

Нестандартные задачи ввожу уже с первого класса. Использование таких задач расширяет математический кругозор младших школьников, способствует математическому развитию и повышает качество математической подготовленности.

При изучении сложения и вычитания чисел в пределах 100 стремлюсь на каждом уроке математики отвести 5-10 минут на работу с заданиями, развивающими логическое и абстрактное мышление. Для этого предлагаю примеры с окошками и пропущенными знаками действий, например:

1. Какой знак действия нужно поставить, чтобы равенство было верным?

□ \* □ = 20

2. Какой знак >, < или = пропущен?

□ - 6\* □ +6

Для формирования умения проводить дедуктивные рассуждения использую задания:

Ответь, правильны ли данные рассуждения (умозаключения) или нет. Если нет, то почему?

1. Пианино - это музыкальный инструмент.

У Вовы дома музыкальный инструмент. Значит, у него дома пианино?

2. Классные комнаты надо проветривать.

Квартира - это не классная комната. Значит, квартиру не надо проветривать?

3. Если одно число при счете называют раньше, чем другое, то это число меньше?

4. Верно ли, что 25 см больше, чем 2 дм 5 см?

Исходя из актуальности формирования элементарных логических приемов, использую в своей работе один из необходимых видов мыслительной деятельности - прием классификации.

Применение приема классификации на уроках математики позволяет расширять имеющиеся в практике приемы работы, способствует формированию положительных мотивов в учебной деятельности, так как подобная работа содержит элементы игры и элементы поисковой деятельности, что повышает активность учащихся и обеспечивает самостоятельное выполнение работы.

Из опыта своей работы могу выделить следующие виды заданий на классификацию:

1. Подготовительные задания:

1). Убери лишний предмет, назови лишний предмет, нарисуй фигуру такого же цвета (формы, размера), дай название группе предметов; сравни похожие рисунки, найди отличия.

2. Задания, в которых указываются основные классификации:

1). Разбей данные числа на группы: в первой запиши числа, которые меньше 5, а во второй - числа , которые больше 5:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

2).  Разбей примеры на группы, чтобы в каждой были похожие записи:

3+1; 4-1; 5+1; 6-1; 7+1; 8-1...

3). Разбей данные числа на две группы - однозначные числа и двузначные числа:

2, 7, 35, 41, 4, 8, 80, 60, З...ит.д.

3. Задания, в которых надо выделить объекты из данной группы по определенному основанию, а затем указать основание для оставшейся группы объектов:

 1). Выпиши все числа, записанные двумя различными цифрами:

 22, 56, 80, 66, 74, 47, 88, 31, 94, 44.

После того как учащиеся сделают это, предлагаю внимательно посмотреть на те числа, которые остались, и назвать признак, являющийся общим для них, т.е. указать основание.

Используемые виды упражнений по развитию логического мышления учащихся направлены на формирование умственных действий детей. Дети учатся выявлять математические закономерности и отношения, учатся делать выводы. Использование на уроках математики опорных схем, таблиц способствует лучшему усвоению, побуждает детей активнее мыслить.

В результате систематической работы по развитию логического мышления учебная деятельность учеников активизируется, качество их знаний заметно повышается.

Список использованной литературы

Разработка методической темы авторская.

1. Труднев В.П. Внеклассная работа по математике в начальной школе. М., «Просвещение», 2003г.

2. Жигалкина Т.К.  Система игр на уроках математики: Пособие для учителя. – М.: Новая школа, 1997.

3. Тихомирова Л.Ф. Логика для школьников. Ярославль: Академия Холдинг, 2000.