Обучение школьников логическим приемам мышления в курсе математики

Бекмолдаева Р.Б., Дуйсебаева П.С., Шаймерденова Г.С.

ЮКГУ им. М.О.Ауезова

Что такое логические приемы мышления? Умение логически мыслить включает в себя ряд компонентов: умение ориентироваться на существенные признаки объектов и явлений реального мира, умение подчиняться законам логики, строить свои действия в соответствии с ними, умение производить логические операции, осознанию их аргументируя, умение строить гипотезы и выводить следствия из данных посылок и т. д. [1]

Логические операции, лежащие в основе логических приемов мышления, отличаются между собой по сложности, логической структуре, содержанию. Часть их принадлежит к логике классов и их отношений: логическое сложение, вычитание классов, их пересечение и включение. Другие направлены на установление тождества и различия (например, операция определения), поиск симметричных отношений («А = В», «А является сестрой В») и асимметричных отношений («А больше В», «А находится ближе В» и др.). Многие логические операции проводятся в рамках логики предложений. Так, с помощью логических связок «если…, то…», «… или…», «…и…», «ни…, ни…», «…тогда и только тогда, когда…», «сли бы.., либо…», «неверно, что…» строятся предложения, обозначающие соответственно импликацию, дизъюнкцию, конъюнкцию, одновременное отрицание, эквивалентность, исключающую альтернативу, отрицание. Эти предложения подчиняются законом пропозициональной логики, и с их помощью порождаются сложные истинные высказывания [2].

Степень сложности логического приема определяется его объективным содержанием: конкретным составом действий, входящих в прием, их количеством и последовательностью, а также характером специфического содержания (в котором признаки могут быть даны в явной или неявной форме).

Различия в объективном содержании могут обнаружиться внутри одного вида приемов. Например, среди приемов на установление симметричных и асимметричных отношений можно выделить две группы: для одной достаточно выявить один параметр для сравнения и провести сопоставление, используя определенную меру; для другой - помимо этого необходимо ввести дополнительную независимую характеристику - направление, задаваемое точкой (системой отсчета). Ко второй группе относятся приемы, в которых определяется позиция «слева от…», «выше от…» и т. д., где нужно указать, по отношению к какому объекту (субъекту) проводится оценка положения.

Иногда использование одного и того же приема требует применения разных логических структур. Например, прием определения понятий может строиться на конъюнктивной, дизъюнктивной и конъюнктивно-дизъюнктивной структурах признаков. В зависимости от того, какая структура признаков используется, определяются правила выполнения данного приема.

Выбор той или иной последовательности действий показывает, является ли данный прием рациональным. Рациональное выполнение приема возможно лишь при владении всеми компонентами этого приема.

Показателями сформированности логического приема служит те же характеристики, что и любого другого человеческого действия в соответствии с теорией поэтапного формирования умственных действий: форма, мера обобщения, степень развернутости, освоенности и др. (Гальперин, 1965) [3], эти приемы особое значение приобретают в учебной и научной работе (А. Я. Хинчин) [4].

Литература:

1. Рахымбек Д. Оқушылардың логика-методологиялық білімдерін жетілдіру. – Алматы: «РБК», 1998. – 255 б.