

Перспективы формирования понятия числа у старшекласников с низким уровнем математических знаний.

Лобанова Анастасия Денисовна

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Факультет психологии, Москва, Россия

E-mail: nastya-lobanova@yandex.ru

Много старшекласников, обучающихся в неспециализированных школах, часто демонстрируют низкий уровень знаний, прежде всего по математике (алгебре и геометрии). Поверхностное владение материалом, формализм знаний (неумение воспользоваться знаниями правил при решении задачи и неумение воспользоваться знаниями в быту), плохая память, а также низкая мотивация учиться, отсутствие интереса – вот основные проблемы обычной школы. По нашему мнению, всё перечисленное является симптомами неправильно построенного процесса обучения.

Альтернативой традиционной системе образования является система развивающего обучения (система Эльконина-Давыдова), основанное на идеях деятельностного подхода (А.Н.Леонтьев, П.Я.Гальперин). Существенное различия между традиционной системой и развивающим обучением заключается в целях, которые ставит перед собой педагог. В то время, как традиционно ставится цель «перекладывания» готовых знаний из головы учителя в голову ребёнка, цель обучения в русле деятельностного подхода – формирование необходимых и достаточных средств выполнения определённых целенаправленных действий, соответствующих содержанию учебного предмета.

Целью нашего исследования является изучение возможности коррекции понятия числа у старшекласников с низким уровнем знания по математике. Мы взяли за основу программу развивающего обучения по математике для 1-ого класса (Захарова, 1991).

1) Объектом нашего исследования стали ученики 8-ого класса неспециализированной школы (ГОУ СОШ 261). Подростки характеризуются всеми учителями, как недисциплинированные, незаинтересованные, немотивированные на учёбу, недобросовестные.

2) Обычные ошибки, допускаемые детьми вплоть до 11 класса:

- арифметические (вплоть до неумения выполнять 4 действия в столбик и незнание таблицы умножения)

- непонимание смысла уравнений (ошибки в решении – нетождественные преобразования)

- ошибки в действиях с переменными (складывание чисел с коэффициентами переменных, переменных с разными степенями. . .)

- непонимание темы дробей – ошибки при переводе обычных дробей в десятичные и обратно, а также при 4 действиях с дробями с разными знаменателями, при сокращении дробей. . .

3) Разрабатываемая нами программа начинается с задачи *отмеривания* (а не сравнения) и введения понятия мерки и числа как отношения измеряемой величины к мерке, которой её измерили. Далее вводятся метки – как фиксация процесса и результата измерения с задачей повторения процедуры, в т.ч. другим человеком. Запись числа цифрами вводится на ряду с другими вариантами знаков для фиксации измерения (иероглифы,

буквы алфавита, считалочки...)). Появляется числовая ось – третье пространство, на которой нанесена последовательность знаков, главной особенностью которой является то, что единица в ней всегда равна самой себе. В отличие от пространств мер и меток, где мы можем укрупнить мерку (и реальную, и мерку меток) и получить новую мерку, для которой отношение к прежней мерке известно. Последним способом мы получаем мультипликативную систему, на которой уже наглядна и удобна позиционная запись числа. Если мерки брать кратные (когда каждая последующая является очередной степенью от изначальной), получается позиционная система счисления. Изучая её закономерности, можно сразу освоить и степени, и дроби, и логарифмы (но на этом мы не будем подробно останавливаться, поскольку до этого ещё очень далеко). При таком построении материала главное, не уйти в сторону, поскольку одно понятие цепляет за собой другое и огромное искушение в том, чтобы уйти либо в геометрию, либо в логику и информатику.

Наконец, об особенностях ведения данного курса для 8 класса:

- смысловой контекст задач должен быть скорректирован по возрасту (хотя часто несильно)

- у детей уже есть в некотором виде сформированные представления (не говорю понятия) о числе и о действиях с ним, поэтому приходится делать двойную работу – необходимо предварительно «расформировать» то, что уже есть – дать задачи, в которых их прежний способ будет очевидно для самих детей неэффективным. А также побороть протест против возвращения к тому, что «мы уже знаем». Например, у детей уже сформировано действие пересчёта в десятичной системе, поэтому задания с метками, мерками и другими системами счисления они стремятся решить через длинный путь пересчёта известным им способом, совершая при этом множество ошибок.

Вывод.

Использование принципов развивающего обучения перспективно даже для старших классов, ранее обучавшихся по традиционной системе, но требует серьёзной доработки.

Литература

1. Давыдов В.В., Виды обобщения в обучении: Логико-психологические проблемы построения учебных предметов. М., 2000.
2. Захарова А.М., Развивающее обучение математике в начальной школе. 1 класс. Методический комментарий к учебнику. Томск, 1994.