

РАЗВИТИЕ УМА ИЛИ "ОБЕЗЬЯНЬЯ ЛОВКОСТЬ"?

Технология совершенствования вычислительных умений
(статья из журнала «Народное образование» № 3 1994 год)

Сравним две цитаты: "...развитие навыков должно предшествовать развитию ума" и "...школьники, как и сто лет назад, вертятся в кругу биссектрис и медиан, громоздких формальных преобразований и мелких специальных вопросов и вопросов, от решения которых развивается одна лишь обезьянья ловкость".

Если в первой из них навыки рассматриваются как необходимое условие развития ума, а их совершенствование как важная составляющая развития детей, то во второй цитате сквозит явно пренебрежительное отношение к "обезьянней ловкости". Первая мысль принадлежит великому ученому древности Аристотелю, вторая — современному ученому. Кто из них прав?

Любое сложное умение — совокупность простых. Довести до автоматизма, до уровня навыка простые составляющие его, конечно же, необходимо.

И все-таки заблуждение укоренилось. За последние годы сокращено число однотипных упражнений по математике в начальных и в средних классах. В литературе можно встретить минорные утверждения такого типа: "Общеизвестно, что залог прочности навыков — систематическое повторение пройденного. Но известно и другое — пока что это самое уязвимое место в постановке учебного процесса".

Еще определеннее высказался В.М.Хвостов в "Учительской газете" за 27.03.71 года: "Увеличение теоретических знаний в учебных программах легко может вызвать, особенно у малоопытного учителя, пренебрежение к развитию практических навыков, и прежде всего элементарных навыков чтения, письма и счета... Школа не выполнит основных своих функций, если ее питомцы не будут достаточно грамотно писать и бегло считать и читать. Никакие другие ее достоинства не смогут компенсировать пробелы в этих всем абсолютно необходимых навыках".

Замеры, проведенные нами в школах, показали, что даже в тех, что расположены в престижных районах, средняя скорость вычислений при умножении двузначных чисел составляет 26 цифр в минуту. Это недостаточно для нормальной учебы, а чем дальше в глубинку, тем она меньше, всего 10—15 цифр в минуту, а в некоторых классах — даже 7.

А может быть, быстрее и не нужно? Некоторые учителя считают, например, что чем больше скорость вычислений, тем больше ошибок допускают ученики. Правда, другие утверждают, что зависимость здесь обратная: кто уверенно, почти без ошибок, считает, у того и скорость вычислений выше.

Используя экспериментальные данные, мы нашли частоту ошибок для разных значений скорости вычислений.

Скорость вычислений цифр в мин.	10	15	20	25
---------------------------------	----	----	----	----

Средняя частота ошибок (P)	0,18	0,12	0,10	0,07
----------------------------	------	------	------	------

Приведенные числа показывают, что **скорость вычислений нарастает с уменьшением числа ошибок.**

Низкая скорость вычислений наблюдается у часто ошибающихся учеников,

высокая — является важным показателем упорядоченности математического мышления.

Путь к увеличению скорости вычислений лежит через уменьшение количества ошибок. Этот вывод, подтверждающий необходимость навыков и возможность их оценки по скорости вычислений, не только помогает преодолеть заблуждение, но и делает понятным, почему в школах заметно упал уровень математической культуры: уже два десятилетия прошло, как в учебниках математики **сократилось число упражнений.** Простые умения не доводятся до автоматизма, что не позволяет совершенствовать умения сложные.

Если учитель уделяет внимание развитию мышления, то эта задача оказывается преждевременной, так как ученики плохо вычисляют. Если же педагог поработает над вычислительными умениями, то быстрее добьется результата и в совершенствовании мышления.

Помните первую цитату: "... развитие навыков должно предшествовать развитию ума"? Это сказал Аристотель 25 веков назад.

Малая скорость вычислений – следствие высокой частоты ошибок.