

ПРИГЛАШЕНИЕ К ДИСКУССИИ

ФОРМИРОВАНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ УМЕНИЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ: ТРАДИЦИИ И ИННОВАЦИИ

Чекин Александр Леонидович, доктор педагогических наук, профессор кафедры естественных дисциплин и методики их преподавания в начальной школе ФГБОУ ВПО «Московский педагогический государственный университет»

 tschekin@mail.ru

В настоящей статье рассматривается вопрос формирования вычислительных умений у младших школьников в традиционном аспекте и с точки зрения инновационного подхода.

Ключевые слова: **младший школьник, обучение математике, вычислительные умения, алгоритмы письменных вычислений, калькулятор.**

Когда речь заходит о вычислительных умениях и навыках, то любой учитель начальной школы скажет, что формирование таких умений и навыков является одной из важнейших задач изучения начального курса математики. Объясняется это не только тем очевидным фактом, что вычисления являются необходимой составляющей при рассмотрении практически всех основных вопросов указанного курса, но и тем, что в вычислительных умениях заложен большой развивающий потенциал. Эта точка зрения нашла отражение и в той примерной программе по математике для начальной школы, которая была разработана в рамках реализации ФГОСа начального общего образования второго поколения [2]. В настоящей статье мы не собираемся опровергать значимость вычислительных умений и навыков для освоения школьного курса математики в целом, и начального курса математики, в частности. Мы хотим обратить внимание на то, что очень важно расставить акценты в этом вопросе таким образом, чтобы были учтены реалии сегодняшнего дня.

Прежде всего, мы хотим подчеркнуть, что включение в программу начального курса математики вопросов, ориентированных на формирование умений и навыков выполнения арифметических действий является традиционным и традиции этой не одна сотня лет. Конечно, содержание этой части программы начального обучения математике менялось за этот большой временной промежуток, но за последние несколько десятилетий принципиальных изменений мы не найдем, если не считать, что из современных программ практически исчезло упоминание о формировании вычислительных навыков (речь идет только о соответствующих умениях) и в них появилось упоминание о вычислениях с помощью калькулятора. К сожалению, этот сигнал, исходящий от авторов программ и учебников, не был, в достаточной степени, принят основной массой учителей начальных классов и методистов начального обучения математике. К сожалению, не нашел он

отражения и в планируемых результатах освоения предметных программ начального общего образования, разработанных в рамках нового ФГОСа начального общего образования [1]. Встречи с учителями начальных классов и работниками образования регионов России убедили нас в том, что взгляды на эту проблему остаются во многом традиционными, хотя это не отвечает новациям, произошедшим за последнее время в нашей жизни в вопросах, касающихся умения производить простейшие арифметические вычисления. Мы имеем в виду массовое распространение калькуляторов (в разных видах), ставших в последнее время таким распространенным атрибутом человеческого бытия, что трудно представить человека, который бы никогда не пользовался для проведения необходимых вычислений их возможностями. Эта ситуация, на наш взгляд, уже не может не учитываться школьной математикой в целом, и начальным курсом математики, в частности. Современные учебники по математике для начальной школы обязательно должны адекватно отражать наметившуюся тенденцию. При этом мы имеем в виду не только и не столько те нововведения, которые касаются рассмотрения в начальном курсе математики вопросов, связанных с обучением выполнения вычислений с помощью калькулятора, что является совершенно естественным ответом на возникающие требования повседневной практики, сколько сокращением учебного времени, которое традиционно тратилось в начальной школе на формирование навыков письменных вычислений. Мы подчеркиваем, что, на наш взгляд, сокращению следует подвергнуть материал, относящийся к формированию навыков именно письменных вычислений, а не устных. Устным вычислениям, наоборот, должно уделяться больше внимания. И дело здесь не только в различной практической значимости этих видов вычислений (устные вычисления всегда востребованы, а уровень востребованности письменных вычислений все время снижается), но еще и в том, что письменные вычисления – это техническая работа по выполнению определенной инструкции (алгоритма), «убивающая» интерес к математике, а устные вычисления, как правило, требуют проявления креативности мышления, что с большой пользой работает на решение задачи математического развития учащихся [4].

К сожалению, учителя начальных классов вынуждены следовать устоявшейся традиции (даже если программа и материал учебника к этому не обязывают), так как овладение навыками письменных вычислений очень часто остается одним из тех критериев, по которому оценивается как успешность усвоения учащимися начального курса математики, так и качество работы самого учителя. Кардинально изменить эту ситуацию можно и нужно. И сделать это, на наш взгляд, не так уж и сложно. Было бы только достигнуто понимание со стороны всех заинтересованных лиц. Для этого достаточно на соответствующем уровне принять решение о том, чтобы разрешить учащимся при проведении всевозможных проверочных и контрольных испытаний, вплоть до ЕГЭ, пользоваться простейшими калькуляторами. Пока этого сделано не будет, трудно ожидать каких-либо существенных перемен в решении указанной проблемы. Но если такое разрешение

будет действовать при проведении ЕГЭ, то автоматически оно распространится и на все проверочные работы в период школьного обучения.

Мы хотим подчеркнуть, что потеря практической значимости навыков письменных вычислений совсем не означает, что вычислительным умениям не нужно учить в школе. Совсем нет. Учить этому нужно и уделять этому вопросу следует достаточно много внимания, особенно в плане овладения соответствующими умениями и понимания сути соответствующих алгоритмов, но не следует ставить целью достижение высокого уровня сформированности навыка письменных вычислений для всех учащихся. Более того, нет никаких оснований считать, что успешность формирования навыков письменных вычислений является объективным критерием успешности усвоения начального курса математики для учащихся и, тем более, успешности работы учителя по обучению учащихся математике [3].

Нет сомнения в том, что выпускник начальной школы должен владеть определенными вычислительными умениями, обладать определенной вычислительной культурой, но проявляться она должна, прежде всего, не в умении достаточно быстро выполнять письменные вычисления «столбиком» с достаточно большими числами, а в умении быстро и правильно выполнять простейшие устные вычисления (например, в пределах 100 или в тех случаях, которые легко сводятся к вычислениям в пределах 100), а также в грамотном использовании калькулятора для выполнения арифметических действий над многозначными числами. Одинаково абсурдно, на наш взгляд, выглядят и такие ситуации, когда человек, например, для сложения чисел 12 и 15 использует калькулятор, и другие, когда, например, для сложения чисел 725498 и 864317 достают листок бумаги и вычисляют «столбиком», хотя под рукой имеется калькулятор. Что касается алгоритмов письменных вычислений «столбиком», то для успешного изучения школьного курса математики ученику очень полезно понимать, как устроены эти алгоритмы и как правильно ими пользоваться во всех возможных случаях, но совсем не обязательно побеждать в соревновании на скорость выполнения этих алгоритмов как между одноклассниками, так и в соревновании с калькулятором. Все вышесказанное означает, что при проведении мониторинга усвоения начального курса математики, на наш взгляд, недопустимо предлагать учащимся набор вычислительных заданий технического характера, которые они должны выполнить за фиксированный промежуток времени. Проверять нужно знание и понимание интересующего нас алгоритма, а не уровень сформированности соответствующего умения. Именно на проверку такого понимания и должны быть направлены предлагаемые задания. Например, можно предложить учащимся выполнить только одно задание на вычитание «столбиком», но по результатам его выполнения получить очень важную и полезную информацию о степени овладения соответствующим алгоритмом. Примером такого задания может быть задание на вычисление «столбиком» значения следующей разности: $90005 - 48576$.

Когда мы говорим об использовании младшими школьниками калькулятора для проведения вычислений, то имеем в виду, прежде всего,

выполнение действий сложения, вычитания и умножения. Что же касается действия деления, то в этом случае ситуация более сложная. Если выполняется деление нацело, то никаких дополнительных проблем не возникает. Если же результат действия деления предполагает ненулевой остаток, то использование калькулятора «напрямую» невозможно, хотя и в этом случае можно без особого труда научить младших школьников находить неполное частное и остаток с помощью калькулятора.

В заключение мы хотим еще раз подчеркнуть, что мы не призываем произвести кардинальные изменения в содержании начального математического образования. Мы призываем обратить внимание на эту проблему всех тех, от кого зависит принятие предложенного выше решения организационного характера. Что же касается наших предложений содержательного характера, то они не направлены на исключение из программы начального курса математики вопросов, связанных с рассмотрением алгоритмов письменных вычислений. Они направлены на существенное сокращение объема этого материала, а следовательно, сокращения и того учебного времени, которое традиционно уделяется формированию этих навыков, на перенесение акцентов в этом вопросе с формирования навыков на овладение соответствующими умениями с пониманием сути применяемого алгоритма. Мы категорически возражаем против того, чтобы скорость выполнения письменных вычислений использовалась в качестве критерия успешности овладения учащимися соответствующего раздела начального курса математики, а также в качестве критерия качества работы учителя. Отказаться от этого традиционного критерия можно и нужно уже сейчас. И не следует этого опасаться. Смогли же в начальной школе отказаться от такого критерия как «скорость чтения», что казалось невозможным еще несколько лет назад. Освободившееся учебное время можно заполнить не только рассмотрением вопросов обучения вычислениям с помощью калькулятора, но и за счет расширения материала развивающего характера, который является действительно актуальным и перспективным. К такому материалу могут быть отнесены, например, вопросы обучения решению так называемых «открытых» задач, к которым, в частности, относятся задачи с недостающими данными [4].



БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Планируемые результаты начального общего образования //Под ред. Г.С.Ковалевой, О.Б.Логиновой. – М.: Просвещение, 2010.
2. Примерные программы по учебным предметам. Начальная школа. В 2 ч. Ч.1. – М.: Просвещение, 2010.
3. Чекин А.Л. Письменные вычисления: актуальность или дань традиции? // «Начальная школа», №1, 2009. С. 100-102.
4. Чекин А.Л. Обучение младших школьников математике по учебно-методическому комплексу «Перспективная начальная школа». – М.:МПГУ, 2011.