

## Подготовка будущих учителей начальных классов к мониторингу качества знаний младших школьников на уроках математики\*

Д.Г. Ямалтдинова

В данной статье рассматриваются вопросы подготовки будущих учителей к педагогическому мониторингу качества знаний младших школьников. Представлены алгоритм действий по организации мониторинга и практический материал для его осуществления в рамках одного класса, который основан на изучении темы начального курса математики «Деление двузначного числа на однозначное».

*Ключевые слова:* педагогический мониторинг, младший школьник, качество знаний, готовность, начальное образование, математика.

На современном этапе развития начального образования важное значение имеет мониторинг качества знаний учащихся по различным учебным предметам. Под **педагогическим мониторингом качества знаний** мы будем понимать систему непрерывного наблюдения, диагностики, контроля за качеством усвоения школьниками знаний и умений в учебном процессе с целью выявления и оценивания его результатов, а также принятия решений по регулированию и коррекции прогнозируемых результатов, основанных на образовательных стандартах.

В соответствии с этапами обучения педагогический мониторинг качества знаний может быть *входным или отборочным*, когда проводится стартовая диагностика для определения качества знаний школьников на момент изучения новой темы; *учебным или промежуточным*, когда проводится экспресс-диагностика, которая осуществляется в течение всего времени изучения темы и по её данным вносятся коррективы в учебно-познава-

тельную деятельность; *выходным или итоговым*, осуществляющим финишную диагностику, которая определяет уровень сформированности знаний, умений и навыков. Организация педагогического мониторинга предполагает построение такой системы, которая включает в себя создание непосредственно инструментов контроля знаний и умений и корректирующую методику, ориентированную непосредственно на личность ребенка с учётом его индивидуальных достижений в учебном процессе.

В настоящее время обязанность проведения мониторинга качества знаний младших школьников возлагается на учителя начальных классов. Следовательно, на этапе профессиональной подготовки у студентов необходимо формировать готовность к такой деятельности. В опыте нашей работы решение данной задачи мы осуществляем в рамках курса методики преподавания математики. Опишем пример формирования у студентов умений проводить педагогический мониторинг знаний учащихся при изучении темы «Деление двузначного числа на однозначное» из раздела начального курса математики «Внетабличное умножение и деление».

Эффективность педагогического мониторинга определяется степенью его алгоритмизации. Мы используем следующий **алгоритм**:

*1-й шаг* – определение объекта мониторинга;

*2-й шаг* – постановка цели, без которой нельзя судить о достигнутых результатах;

*3-й шаг* – отбор критериев, по которым будет определяться состояние объекта на начальном, промежуточном и итоговом этапах;

*4-й шаг* – установление фактического уровня знаний и сопоставление его с заданным, т.е. организация первичного мониторинга качества знаний по изученной теме. Для этого необходимо разработать контрольные задания, устанавливающие фактический уровень знаний учащихся;

\* Тема диссертации «Формирование у будущих учителей готовности к педагогическому мониторингу качества знаний младших школьников». Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Н.Ф. Ганцен.

**5-й шаг** – выявление причин ошибок, т.е. сбор информации, требующий наибольших затрат времени, после чего осуществляется аналитическая работа по её обработке и систематизации;

**6-й шаг** – разработка корректирующей методики, в которую входят индивидуальные консультации, дополнительные задания, тренировочные упражнения. Немаловажным фактором является положительная мотивация учеников на полное усвоение изученного материала. После разработки корректирующей методики осуществляется этап учебного или промежуточного мониторинга, который на практике внедряет данную методику;

**7-й шаг** – осуществление итогового мониторинга, который определяет уровень сформированности знаний, умений и навыков школьников после коррекционной работы.

**На 1-м этапе** студенты, проанализировав программу и учебники по математике для начальной школы, формулируют объект мониторинга – уровень знаний и навыков учащихся по теме «Деление двузначного числа на однозначное» ( $46 : 2$ ,  $50 : 2$ ,  $72 : 2$ ).

**На 2-м этапе** формулируется цель проведения мониторинга – отслеживание уровня владения учащимися вычислительными приёмами трёх видов: деление двузначного числа на однозначное, в основе которого лежит свойство деления суммы разрядных слагаемых на число; деление круглого двузначного числа на однозначное, в основе которого лежит свойство деления суммы «удобных» слагаемых на число; деление двузначного числа на однозначное, в основе которого лежит свойство деления суммы «удобных» слагаемых на число.

**На 3-м этапе** студенты учатся определять критерии оценки качества знаний учащихся по данной теме. Для этого можно использовать два подхода. Во-первых, предложить студентам разработать критерии, пользуясь теоретическими и практическими знаниями, полученными в курсах педагогики, психологии, математики и методики преподавания математики. Во-вторых,

студентам предлагается перечень всех возможных критериев оценки знаний учащихся по математике. Из этого перечня студенты выбирают совокупность тех необходимых и достаточных критериев, при помощи которых можно оценить знания учащимися темы и качество сформированности полноценного вычислительного навыка. Например, студенты выделили следующие критерии: *правильность* (ученик правильно находит результат арифметического действия над данными числами, т.е. правильно выбирает и выполняет операции, составляющие приём); *осознанность* (ученик осознаёт, на основе каких знаний выбраны операции и установлен порядок их выполнения); *рациональность* (ученик выбирает те из возможных операций, выполнение которых легче и быстрее других приводит к результату арифметического действия); *обобщённость* (ученик может применить приём вычисления к большому числу случаев); *автоматизм* (ученик выделяет и выполняет операции быстро и в свёрнутом виде, но всегда может вернуться к объяснению выбора системы операций); *прочность* (ученик сохраняет сформированные вычислительные навыки на длительное время).

**На 4-м этапе** студенты учатся проводить первичный мониторинг, который осуществляется после изучения темы. Для этого студенты составляют комплекс упражнений для проверки уровня знаний и навыков учащихся по изученной теме и умения применять их на практике. Приведём примеры возможных заданий, разработанных студентами нашего факультета для этого этапа.

1. Вставь нужные числа в «окошки», чтобы получились верные равенства, и продолжи вычисления:

$$\begin{aligned} (20 + \square) : 2 &= 20 : 2 + \square : 2 \\ (\square + \square) : 3 &= \square : 3 + \square : 3 \\ (\square + \square) : 5 &= \square : 5 + \square : 5 \\ (33 + 12) : \square &= 33 : \square + 12 : \square \end{aligned}$$

2. Вычисли:

$$\begin{aligned} 96 : 4 &= & 74 : 2 &= \\ 84 : 6 &= & 75 : 5 &= \\ 75 : 3 &= & 38 : 2 &= \end{aligned}$$

Какое правило ты использовал для решения данных примеров?

3. Реши примеры:

$$48 : 2 = \quad 84 : 4 =$$

$$63 : 3 = \quad 86 : 2 =$$

$$62 : 2 = \quad 39 : 3 =$$

4. Запиши выражения и вычисли их значения:

1) сумму чисел 24 и 16 разделить на 4;

2) сумму чисел 65 и 15 уменьшить в 5 раз;

3) сумму чисел 42 и 6 разделить на 6.

**На 5-м этапе** студенты на основе анализа работ школьников учатся выявлять причины ошибок, которые могут быть связаны с недостаточным качеством или объёмом базовых для этой темы знаний учащихся, и высказывают предположения, что это недостаточные знания десятичного и разрядного состава чисел, табличных случаев деления, свойств деления суммы на число и нумерационных случаев сложения, недостаточная сформированность умения делить круглые десятки на число и применять свойства деления суммы на число, а также неудовлетворительное понимание самой темы.

**На 6-м этапе** осуществляется организация промежуточного мониторинга – внедрение корректирующей методики (тренировочных упражнений). Для этого студенты составляют комплекс заданий на каждое недостаточное знание. Например:

1. Реши примеры по образцу:

$$24 : 2 = (20 + 4) : 2 = 20 : 2 + 4 : 2 = 10 + 2 = 12$$

$$48 : 4 \quad 28 : 2 \quad 84 : 4$$

$$64 : 2 \quad 93 : 3 \quad 36 : 3$$

2. Заполни «окошки»:

$$39 : 3 = (30 + 9) : 3 = 30 : 3 + \square : \square = \square + \square = \square$$

$$62 : 2 = (60 + 2) : 2 = \square : \square + \square : \square = \square + \square = \square$$

$$46 : 2 = (\square + \square) : 2 = \square : \square + \square : \square = \square + \square = \square$$

3. Реши цепочки примеров:

$$16 \cdot 3 \rightarrow \square : 2 \rightarrow \square \cdot 3 \rightarrow \square \cdot 10 \rightarrow \square : 2 = \square$$

$$64 : 2 \rightarrow \square \cdot 3 \rightarrow \square - 12 \rightarrow \square : 4 \rightarrow \square \cdot 3 = \square$$

4. Запиши нужные числа в пустых клетках и продолжи вычисления:

$$38 : 2 = (\square + \square) : 2 =$$

$$90 : 5 = (\square + \square) : 5 =$$

$$84 : 6 = (\square + \square) : 6 =$$

$$74 : 2 = (\square + \square) : 2 =$$

$$96 : 4 = (\square + \square) : 4 =$$

$$75 : 3 = (\square + \square) : \square =$$

Какое правило используется при решении данных примеров?

Составь свои примеры, которые решались бы по этому же правилу.

5. Установи соответствие между выражениями:

$$70 : 5 \quad (80 + 12) : 4$$

$$57 : 3 \quad 50 : 5 + 20 : 5$$

$$92 : 4 \quad 40 : 4 + 24 : 4$$

$$90 : 6 \quad (30 + 27) : 3$$

$$64 : 4 \quad (60 + 30) : 6$$

6. Найди результат примеров, для решения которых нужно делимое представить в виде суммы «удобных» слагаемых:

$$84 : 2 = \quad 42 : 3 = \quad 42 : 2 =$$

$$84 : 4 = \quad 84 : 7 = \quad 52 : 4 =$$

**На 7-м этапе** проводится итоговый мониторинг. Для его организации студенты разрабатывают задания трёх видов: позволяющие проверить базовый уровень знаний и навыков учащихся по теме, «продвинутый» и уровень повышенной трудности. Например:

1. Вставь нужные числа в «окошки», чтобы получились верные равенства, и продолжи вычисления:

$$(30 + \square) : 3 = 30 : 3 + \square : 3$$

$$(\square + \square) : 5 = \square : 5 + \square : 5$$

$$(\square + \square) : 6 = \square : 6 + \square : 6$$

$$(32 + 16) : \square = 32 : \square + 16 : \square$$

$$(27 + 18) : \square = 27 : \square + 18 : \square$$

2. Выпиши примеры, для решения которых можно применить правило «Чтобы разделить двузначное число на однозначное, нужно делимое заменить суммой "удобных" или разрядных слагаемых и разделить каждое слагаемое суммы на это число»:

$$36 : 6 = \quad 48 : 8 = \quad 81 : 9 =$$

$$36 : 3 = \quad 48 : 4 = \quad 81 : 3 =$$

$$56 : 8 =$$

$$56 : 4 =$$

Реши эти примеры.

3. Распредели самостоятельно все выражения в группы по какому-либо признаку:

$$64 : 8 \quad 36 : 2 \quad 48 : 8$$

$$\begin{array}{ccc} 48 : 4 & 48 : 3 & 36 : 9 \\ 36 : 3 & 64 : 2 & 64 : 4 \end{array}$$

Найди значения всех выражений. Под каждой группой подпиши, по какому признаку объединены выражения.

4. Вычисли двумя различными способами:

$$(12 + 36) : 3 \quad (28 + 56) : 7 \quad 84 : 6$$

5. Найди ошибки в вычислениях и запиши правильное решение:

$$\begin{array}{ccc} 57 : 3 = 19 & 44 : 3 = 22 & 87 : 3 = 23 \\ 75 : 5 = 25 & 84 : 4 = 29 & 51 : 3 = 27 \end{array}$$

Представленный алгоритм позволяет подготовить будущих учителей к организации педагогического мониторинга качества знаний младших школьников в процессе изучения любой темы любого предмета.

Для выявления уровня усвоения студентами данного алгоритма мы включаем в занятие **8-й этап (рефлексивный)**, на котором предлагаем студентам соответствующее тестовое задание.

Опыт нашей работы показывает, что для формирования у студентов готовности к проведению мониторинга знаний и навыков учащихся необходимо внедрение в их профессиональную подготовку, во-первых, специального курса, а во-вторых, обучения студентов мониторингу по предло-

женному нами алгоритму на занятиях по методикам преподавания разных предметов в начальной школе (математики, русского языка, литературного чтения, окружающего мира, технологии, изобразительного искусства).

#### Литература

1. *Бахмутский, А.Е.* Мониторинг школьного образования : проблемы и решения / А.Е. Бахмутский. – СПб. : КАРО, 2007. – 176 с.
2. *Демидова, Т.Е.* Математика : 1-й класс : метод. реком. для учителя / Т.Е. Демидова, С.А. Козлова, А.П. Тонких. – М. : Баласс ; Изд. дом РАО, 2009. – 192 с.
3. Качество знаний учащихся и пути его совершенствования / Под ред. М.Н. Скаткина, В.В. Краевского. – М. : Педагогика, 1978. – 208 с.
4. *Тупичкина, Е.А.* Виды самостоятельных работ на уроках математики / Е.А. Тупичкина, И.В. Крючкова // Начальная школа. – 1996. – № 5. – С. 16–19.

*Диля Гумаровна Ямалдинова – ассистент кафедры документоведения и математических дисциплин Магнитогорского государственного университета, г. Магнитогорск, Челябинская обл.*