

УДК 372.851

А. В. Рычкова,

Институт психологии и педагогики,

Алтайский государственный педагогический университет, Барнаул

Научный руководитель: канд. пед. наук, доц. Л. А. Каирова

Мониторинг как средство повышения качества вычислительных навыков младших школьников

Аннотация. Статья посвящена исследованию условий организации мониторинга для повышения качества сформированности у младших школьников вычислительных навыков. Изучены классические подходы к определению понятий «мониторинг» и «вычислительные навыки». Сформулировано авторское определение понятия «вычислительный навык». Разработан комплекс упражнений для диагностики качества сформированности вычислительных навыков младших школьников.

Ключевые слова: мониторинг, вычислительные навыки, повышение качества, младшие школьники.

Одна из ключевых задач начального математического образования — формирование у младших школьников вычислительных умений и навыков. Умение быстро и точно выполнять арифметические действия лежит в основе успешного освоения не только математики, но и других учебных дисциплин школьной программы. К сожалению, традиционные методы обучения не всегда обеспечивают достоверные результаты проверки сформированности вычислительных навыков обучающихся. В связи с этим мониторинг способен стать эффективным инструментом диагностики, коррекции и повышения качества как математического образования в целом, так и качества сформированности вычислительных навыков.

Понятие «мониторинг» широко употребляется в образовании, начиная с конца XX в. А. Н. Майоров предлагает следующее определение: «Мониторинг — процесс отслеживания состояния объекта (системы или сложного явления) с помощью непрерывно или периодически повторяющегося сбора данных, представляющих собой совокупность определенных ключевых показателей» [4, с. 11].

А. С. Белкин конкретизирует понятие «мониторинг» в образовании и определяет его как «процесс непрерывного научно-обоснованного, диагностико-прогностического слежения за состоянием и развитием педагогического процесса в целях оптимального выбора образовательных целей, задач и средств их решения» [2, с. 115].

Также автор выделяет несколько видов педагогического мониторинга: 1) дидактический — контроль различных сторон учебно-образовательного

процесса; 2) воспитательный — отслеживание различных сторон воспитательно-учебного процесса; 3) управленческий — проверка взаимодействия различных субъектов образовательного процесса: руководитель, коллектив и др.; 4) социально-психологический — отслеживание характера психологической атмосферы в группе, оценка коллективно-групповых и личностных отношений внутри образовательного процесса [2].

В рамках данного исследования остановимся на дидактическом мониторинге, позволяющем оценить уровень сформированности вычислительных навыков у младших школьников.

Н. Б. Истомина разделяет понятия «вычислительное умение» и «вычислительный навык», где «навык — достижение результата того или иного арифметического действия, выполненного механически, без каких-либо промежуточных операций», а «умение — это развернутое осуществление действия, в котором каждая операция осознается и контролируется» [3, с. 172]. С. Е. Царева при теоретическом обосновании процесса формирования у младших школьников навыков вычислений представляет данное понятие «...как определенный высокий уровень развития умения, характеризующийся свободным, быстрым, доведенным до автоматизма безошибочным выполнением действия» [5, с. 51–52]. М. А. Бантова определяет понятие «вычислительный навык» через усвоение «вычислительного приема», который понимается как ряд «последовательных операций (системы операций), выполнение которых приводит к нахождению результата требуемого арифметического

действия» [1, с. 39]. Сформированный вычислительный навык характеризуется правильностью, осознанностью, рациональностью, обобщенностью, автоматизмом и прочностью. Наличие данных характеристик свидетельствуют о высокой степени развития вычислительных навыков и о способности решать более сложные математические и прочие учебные задачи.

Таким образом, в рамках данного исследования целесообразно использовать следующее определение понятия «вычислительные навыки», основанное на анализе авторитетных источников: вычислительный навык — это автоматизированные умения выполнять простые арифметические действия (сложение, вычитание, умножение, деление) быстро, точно и осознанно, с опорой на понимание математических закономерностей и алгоритмов с применением различных вычислительных приемов.

Для оценки вычислительных навыков у младших школьников важно использовать комплекс заданий, охватывающих устный и письменный счет, понимание состава числа, логику и применение знаний при решении практических задач. Нами разработан комплекс диагностических упражнений, позволяющий провести комплексную оценку сформированности вычислительных навыков у детей 7–10 лет в процессе освоения школьного курса математики. Представим варианты заданий.

1. Задания на сформированность навыка табличных вычислений (проверка автоматизма в выполнении базовых арифметических действий):

Решите цепочку устно: $5 + 3 - 4 + 7 - 2 = ?$

Назовите результат за 1 минуту: $8 + 6$, $15 - 6$, 4×2 , $12 : 6$, 8×2 .

Оценивается количество правильных ответов за отведенное время, а также умение оперировать числами без опоры на визуальные подсказки.

2. Письменные вычисления (выявление ошибок в записи и выполнении письменного сложения и вычитания):

Найдите значение выражений, выполнив запись столбиком: $46 + 28$, $72 - 36$, $137 + 245$, $624 - 159$.

Найдите и исправьте ошибку в решении: $57 - 29 = 32$.

Оценивается правильность записи разрядов и умение выполнять операцию дробления и преобразования разрядов.

3. Письменные вычисления (выявление ошибок в записи и выполнении письменного умножения):

Найдите значение выражений, выполнив запись столбиком: 36×5 , 421×2 .

Оценивается правильность выполнения вычислений.

4. Письменные вычисления (выявление ошибок в выполнении письменного деления):

Выполните вычисления: $35 : 17$, $375 : 5$.

Оценивается правильность выполнения вычислений (в том числе деления с остатком).

5. Решение текстовых задач (оценка умений применять вычислительные навыки в различных ситуациях):

У Саши 30 рублей. Он купил булочку за 12 рублей и конфету за 7 рублей. Сколько денег у него осталось?

В одной коробке 12 карандашей. Сколько карандашей в 4 таких коробках?

Оцениваются правильность выбора арифметического действия и правильность вычислений.

Данную диагностическую методику можно использовать как в виде классической проверочной работы, так и с применением игровых технологий: квиза, викторины, математического лото и других форм. Важно комбинировать форматы, учитывать индивидуальные особенности обучающихся.

Проведение мониторинга предполагает систематическое фиксирование полученных результатов, что позволяет комплексно оценить уровень сформированности вычислительных навыков младших школьников и разработать эффективную программу для повышения результатов вычислительной деятельности в процессе обучения математике на начальном этапе школьного образования.

1. Бантова М. А. Система формирования вычислительных навыков // Начальная школа. — 1993. — № 11. — С. 38–43.

2. Белкин А. С. Основы возрастной педагогики : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. — М. : Академия, 2000. — 192 с.

3. Истомина Н. Б. Методика обучения математике в начальных классах : учеб. пособие для студентов сред. пед. учеб. заведений и фак. нач. кл. педвузов. — М. : Linka-press: Academia, 1998. — 285 с.

4. Майоров А. Н. Мониторинг в образовании. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Интеллект-Центр, 2005. — 424 с.

5. Царева С. Е. Формирование вычислительных умений в новых условиях // Начальная школа. — 2012. — № 11. — С. 51–59.