

Проблема использования моделирования в начальном обучении математике

Современные тенденции развития школьного образования требуют целенаправленного обучения учащихся способам познания окружающего мира. Моделирование, выступая как способ познания, является, во-первых, одним из видов учебной деятельности, и, во-вторых, активным методом обучения, применяя который учителя и учащиеся используют различные учебные модели, выполняют специальные моделирующие действия.

Идея применения моделирования в обучении нашла отражение в ряде работ (Д.Б. Эльконин, В.В. Давыдов, Н.Г. Салмина, А.А. Столяр, Л.М. Фридман, С.Е.Царёва, М.А. Урбан и др.). При этом результаты исследований свидетельствуют о том, что деятельность моделирования требует специального формирования.

Однако использование моделирования в практике обучения зачастую игнорируется или подменяется эпизодическим обращением к схематизации.

В содержании современных учебников математики для начальной школы представлены модели различных видов. В частности, авторами рекомендовано обращение к абак и разрядной сетке при изучении нумерации и действий над числами, использование модельных средств интерпретации текстов арифметических задач.

Методические подходы к использованию моделей в процессе обучения различны. В одних случаях модель представляет собой схему, играющую роль «зрительной опоры» в процессе выполнения задания, то есть моделирование носит иллюстративный характер. В других случаях ученик активно использует модель – анализирует, конструирует, преобразует, сравнивает – с целью приобретения нового знания, реализует исследовательскую функцию моделирования. Оба подхода, на наш взгляд, должны быть представлены в учебном процессе начальной школы. В то же время доля второго подхода, предполагающего собственно моделирующую деятельность, включающую основные моделирующие действия, должна неуклонно увеличиваться в процессе обучения.

Использование моделирования – это не вопрос методических предпочтений, а требование, предъявляемое к учителю, обеспечивающему развивающую функцию обучения. Так, при изучении письменных приёмов вычислений, моделирование способа действия с опорой на абак нередко подменяется манипуляцией над числами, записанными с учётом новой формы записи. Учащимся предлагается алгоритм без опоры на его теоретическую основу, вне связи с устными приёмами вычислений. Подобная практика не способствует формированию вычислительной культуры младших школьников.

Традиционно чертёж является неотъемлемым атрибутом задачи на движение. Однако моделирование целесообразно использовать в работе с различными видами текстовых задач, процесс решения которых можно представить как процесс построения системы моделей. Графическое моделирование приобретает особое значение при решении задач, содержащих отношения «больше (меньше) на (в) ...», задач с пропорциональными величинами, логических задач и нестандартных задач, задач повышенной трудности. Использование графического моделирования в процессе поиска решения текстовых задач способствует обобщению способов их решения, а также является пропедевтикой алгебраического способа решения. При этом важно проводить целенаправленную работу по обучению восприятию, чтению, построению, преобразованию чертежа, выступающего в роли модели. Графическому моделированию, в свою очередь, должно предшествовать предметное, реализуемое на этапе введения первых простых задач. Текстовые задачи действующего учебника допускают разные способы решения. К сожалению, их потенциал не используется в полной мере, поскольку для обнаружения другого способа решения необходимо графическое моделирование. При этом с методической точки зрения решение одной задачи разными способами предпочтительнее последовательного решения двух однотипных задач.

Применение граф-схем способствует визуализации процесса решения задачи. Словесные формы описания хода решения не обеспечивают чёткой наглядности этого процесса, не позволяют учителю продуктивно работать с учащимися, у которых визуальный тип восприятия преобладает над ауди-

альным. В школьной практике чаще используют только готовые граф-схемы или вообще не прибегают к данным средствам, игнорируя их как на этапе поиска решения задачи, так и на этапе творческой работы над задачей после её решения. В то же время граф-схема является, например, удобным средством на этапе проверки домашнего задания, когда проверяется логика решения задачи, а не ответ. Разумеется, чтение данной схемы – это умение, которое необходимо формировать, обращаясь не только к готовым образцам, а выполняя соответствующие построения на этапе поиска решения.

Включение моделей в учебный процесс активизирует познавательную деятельность детей, содействует их развитию. Именно поэтому современная методика начального обучения математике должна быть нацелена на обучение моделированию.