

С.П. Злобина

(Мозырь, Мозырский государственный педагогический университет имени И.П. Шамякина)

А.И. Жаркевич

(Мозырь, ГУО «СШ №14 г. Мозыря»)

ВЕЛИЧИНЫ В МАТЕМАТИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

В современной методической системе обучения наметился перенос акцентов с увеличения объема информации, предназначенной для усвоения учащимися I ступени учреждения общего среднего образования, на формирование у учеников общечеловеческих мыслительных умений. Важным элементом математической подготовки младших школьников является изучение вопросов прикладного характера, связанных с измерением и исчислением величин.

Величина является составной частью геометрического курса математики начальных классов. В работах А. М. Пышкало, впервые в методике начального обучения определены уровни геометрического развития учащихся и разработана методическая система обучения младших школьников элементам геометрии. М.В. Богдановичем исследованы вопросы об объёме геометрического материала, структуре содержания, возможности постепенного усложнения его в начальных классах. Наряду с положительными изменениями в обучении элементам геометрии в курсе математики начальной школы обнаруживаются недостатки в знаниях, умениях и навыках учащихся. Анализ исследований в этом направлении показал, что не все вопросы, связанные с формированием представлений учащихся о величине, получили в них должную разработку. В частности, недостаточно раскрыты возможности изучения величин путём классификации геометрических объектов по свойству «быть носителем величины», не выявлена целесообразность использования приёмов сравнения для формирования умений младших школьников дифференцировать величины. Недостаточная теоретическая разработанность данной проблемы отрицательно сказывается на качестве подготовки младших школьников по формированию четких и осознанных представлений о величинах. Недостатки в знаниях учащихся проявляются в неумении младших школьников дифференцировать величины (длина, площадь), единицы измерения этих величин, способы их вычисления. Так, например, учащиеся признают носителями длины, в основном, отрезок, а носителем площади – прямоугольник (квадрат). На наш взгляд, причиной этих ошибок является акцентирование внимание младших школьников на вопросах измерения величин, что свидетельствует об

ограниченных знаниях. Известно, что величины не существуют сами по себе, как некоторые субстанции, они тесно связаны с материальными объектами и их свойствами. Эта зависимость между величинами и их носителями предопределяет необходимость изучения геометрических объектов как носителей величин и лишь затем их измерение. В то же время наличие типичных ошибок указывает на необходимость исследования, направленного на выяснение источников их появления, путей предупреждения и устранения. В процессе исследования мы исходили из предположения, что эффективность усвоения младшими школьниками величин повысится, если их изучение начать с ознакомления с геометрическими объектами как носителями величин с последующей классификацией объектов по свойству «быть носителем величины». Из этого предположения следует, что качество знаний учащихся можно, как мы полагаем, значительно улучшить не столько за счёт расширения содержания учебного материала, сколько путём совершенствования методики изучения геометрических объектов как носителей величин. Поэтому ознакомление с геометрическими объектами, на наш взгляд, целесообразно организовать таким образом, чтобы учащиеся каждую известную им геометрическую фигуру смогли соотнести с одним из классов, объекты которых являются носителями той или иной величины. Такая классификация геометрических объектов служит пропедевтикой дальнейшего разграничения учащимися носителей величины и самих величин, а также способствует систематизации геометрического материала, изучаемого в курсе математики на I ступени учреждения общего среднего образования. Высокая степень обобщения, способствующая классификации объектов по свойству «быть носителем величины», является основой для сравнения как объектов, относящихся к одному и тому же классу, так и объектов, относящихся к различным классам. Методисты начальной школы придают большое значение сравнению как одному из приёмов развития мышления. Н.А. Менчинской разработаны три вида сравнения: 1) одновременное; 2) последовательное, когда новое понятие изучается в сравнении с уже усвоенным; 3) отсроченное, сравнение, когда достаточно усвоены оба понятия. Анализ действующих учебников и методических пособий показал, что в них по отношению к величинам осуществляется, в основном, третий вид сравнения. Оно приходится к моменту косвенного измерения величин. Сравнение длин, периметров и площадей геометрических фигур в момент их косвенного измерения является недостаточным для раскрытия перед учащимися наиболее существенных различий между величинами. Поэтому для формирования умений младших школьников дифференцировать величины «длина» и «площадь», на наш взгляд, целесообразно использовать все три вышеуказанных вида сравнения.

Понятие величины складывается у учащихся из следующих представлений: объекты – носители данной величины; единицы измерения; измерение величины. Следовательно, систематическое сравнение величин «длина» и «площадь» будет включать в себя сравнение: а) объектов – носителей величин; б) единиц измерения величин; в) способов измерения величин. В действующих учебниках представлены некоторые упражнения на сравнение длины и площади, но они носят эпизодический характер. Систематическое сравнение величин способствует: 1) формированию умений младших школьников отличать плоскую фигуру от её граничной линии, при этом учащиеся подводятся к пониманию того, что носители длины обладают свойством протяжённости, а носители площади – свойством занимать определённую часть плоскости; 2) осознанию учащимися того, что единицами длины являются некоторые отрезки (объекты класса – носители длины), а единицами площади – квадраты (объекты класса – носители площади); 3) раскрытию перед учащимися сущности измерения каждой из величин (при измерении длины единичные отрезки укладывают по линии, а при измерении площади данная фигура покрывается единичными квадратами).

Изложенные выше положения явились теоретической основой авторской методики. Систематизация учебного материала основана нами на операциях классификации и сравнения. Рассматривая возможности применения этих операций при изучении длины и площади, мы пришли к целесообразности использования такой схемы:



Результаты нашего исследования подтверждают, что выполнение таких систематических сравнений предотвращает ошибки смешивания младшими школьниками понятий длины и площади, носителей величин от самих величин и единиц их измерения, а следовательно, содействуют формированию осознанных представлений о каждой из этих величин.

Следовательно, учебный материал подобран таким образом, чтобы способствовать постепенной систематизации знаний учащихся о величинах на протяжении всех лет обучения на I ступени учреждения общего среднего образования. Полученные при этом представления учащихся будут служить основой для изучения этих свойств в курсе геометрии.