

*С.П. Злобина,  
УО «Мозырский государственный педагогический  
университет имени И.П. Шамякина»,  
Мозырь, Республика Беларусь*

**МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ  
ОБЪЕКТОВ КАК НОСИТЕЛЕЙ ВЕЛИЧИН НА I СТУПЕНИ  
УЧРЕЖДЕНИЯ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*Аннотация. В статье освещено состояние проблемы изучения геометрического материала. Намечены пути совершенствования системы изучения геометрических объектов как носителей величин.*

*Ключевые слова: методические аспекты, величина, геометрические фигуры, сравнение и классификация геометрических объектов, носители величин.*

*S.P. Zlobina,  
Mozyr State Pedagogical University named after I.P. Shamyakin  
Mozyr, Republic of Belarus*

**METHODOLOGICAL ASPECTS OF THE STUDY OF GEOMETRIC  
OBJECTS AS CARRIERS OF MAGNITUDE AT THE FIRST STAGE  
OF THE INSTITUTION OF GENERAL SECONDARY EDUCATION**

*Abstrakt. The article highlights the state of problem of studying geometric material. There are ways of improving the system of studying geometric objects as carriers of quantities are outlined.*

*Keywords: methodological aspects; quantity; geometric figures; comparison and classification of geometric objects; carriers of quantities.*

Величина является составной частью геометрического курса математики на I ступени учреждения общего среднего образования. В соответствии с программой по учебному предмету «Математика» у учащихся младшего школьного возраста необходимо сформировать представления о различных геометрических фигурах и их свойствах [1].

В работах А.М. Пышкало впервые в методике начального обучения определены уровни геометрического развития обучающихся и разработана методическая система обучения учащихся младшего школьного возраста элементам геометрии. М.В. Богдановичем исследованы вопросы об объеме геометрического материала, структуре содержания, возможности постепенного усложнения его в начальных классах. Наряду с положительными изменениями в обучении элементам геометрии на I ступени учреждения общего среднего образования, отметим недостаточную

представленность в литературе методики изучения величин путем классификации геометрических объектов по свойству «быть носителем величины».

Недостаточная теоретическая разработанность данной проблемы отрицательно сказывается на качестве знаний учащихся младшего школьного возраста о величинах. Все еще обнаруживаются типичные недостатки в знаниях обучающихся. К ним относятся неумение учащихся дифференцировать величины (длина, площадь), единицы измерения этих величин, способы их вычисления и др. Например, учащиеся младшего школьного возраста признают носителем длины, в основном, отрезок, а носителем площади прямоугольник (квадрат). На наш взгляд, причиной этих ошибок является акцентирование внимания обучающихся на вопросах измерения величин, что дает им ограниченные знания.

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 процессе исследования мы исходили из предположения, что эффективность усвоения учащимися младшего школьного возраста величин повысится, если их изучение начать с ознакомления с геометрическими объектами с последующей классификацией объектов по свойству «быть носителем величины».

Из этого предположения следует, что качество знаний учащихся младшего школьного возраста можно, как мы полагаем, значительно улучшить не столько за счет расширения содержания учебного материала, сколько путем совершенствования методики изучения геометрических объектов как носителей величин. Поэтому ознакомление с геометрическими объектами, на наш взгляд, целесообразно организовать таким образом, чтобы обучающиеся каждую геометрическую фигуру смогли соотнести с одним из классов, объекты которых являются носителями той или иной величины. Такая классификация геометрических объектов служит пропедевтикой дальнейшего разграничения обучающимися носителей величины и самих величин, а также способствует систематизации геометрического материала, изучаемого в курсе математики на I ступени учреждения общего среднего образования. Изучение геометрического материала служит двум основным целям: формированию у учащихся младшего школьного возраста пространственных представлений и знакомству с величинами.

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. Рассмотрим возможности применения операций классификации и сравнения при изучении величин «длина» и «площадь». Сравнение длин, периметров и площадей геометрических фигур в момент их косвенного измерения является недостаточным для раскрытия перед учащимися младшего школьного возраста существенных различий между величинами. Понятие величины складывается у учащихся младшего школьного возраста из следующих представлений: объекты – носители данной величины; единицы измерения; измерение величины. Следовательно, систематическое сравнение величин будет включать в себя сравнение объектов – носителей величин; единиц измерения величин; способов измерения величин. Это, в свою очередь, способствует:

1) формированию у учащихся умений отличать плоскую фигуру от ее граничной линии; пониманию того, что носители длины обладают свойством протяженности, а носители площади – свойством занимать определенную часть плоскости;

2) осознанию обучающимися того, что единицами длины являются некоторые отрезки (объекты класса – носителей 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).

Результаты нашего исследования подтверждают, что выполнение таких систематических сравнений предотвращает ошибки смешивания учащимися длины и площади, носителей величин от самих величин и единиц их измерения. В действующих учебниках представлены некоторые упражнения на сравнение длины и площади, но они носят эпизодический характер.

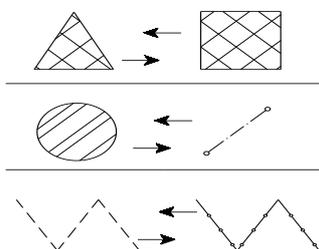
Основой формирования у учащихся младшего школьного возраста представлений о геометрических фигурах является способность их к восприятию форм. Эта способность позволяет им узнавать, различать и изображать различные геометрические фигуры. Изучение геометрических величин целесообразно организовать таким образом, чтобы учащиеся каждую геометрическую фигуру смогли отнести к одной из групп: фигуры, обладающие свойством протяженности (носители длины), и фигуры, которые обладают свойством «занимать какое-то место на плоскости» (носители площади). Формирование у учащихся знаний о величинах, измерительных умений осуществляется в процессе выполнения упражнений [2].

При отборе учебного материала для заданий мы руководствовались следующими принципами: систематичности и наглядности; преемственных и межпредметных связей в обучении; связи обучения с жизнью. Эти принципы имеют общедидактический характер, но в нашем исследовании они конкретизированы на геометрическом материале и величинах.

В соответствии с данными принципами упражнения делятся на следующие типы: изучение объектов – носителей величин; сравнение (измерение) величин; сопоставление и противопоставление величин «длина» и «площадь». Так, в I классе обучающиеся знакомятся с такими геометрическими фигурами, как круг, квадрат, треугольник, прямоугольник, прямая, отрезок, ломаная, кривая. Поэтому уже на этом этапе обучения у учащихся можно формировать представление о длине и площади, умение сравнивать эти величины.

Мы предлагаем упражнения, в ходе выполнения которых обучающиеся учатся различать фигуры не только по цвету, форме и размеру, но и по свойствам: «иметь протяженность» (фигуры, у которых можно обвести контур) и «занимать какое-то место» (фигуры, у которых можно обвести контур и закрасить внутреннюю область). Такие упражнения, на наш взгляд, помогут учащимся во втором и третьем классах легче воспринимать понятия «длина» и «площадь» и их нахождение. Рассмотрим некоторые примеры упражнений.

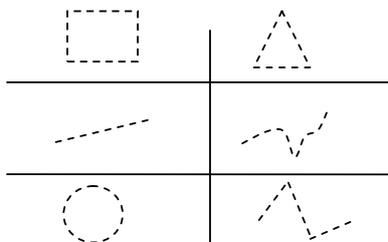
1.



Цель упражнения: учить отличать фигуры по форме, цвету, свойству «занимать место» (фигуры, которые можно обвести по контуру и закрасить) и свойству «иметь протяженность» (фигуры, которые можно только обвести по контуру).

Задание: Назовите свойства фигур, размещенных в первом ряду. Какие свойства у этих фигур одинаковые, а какие разные? Сколько фигур во втором ряду, назовите их. В чем их сходство и различие? Почему «дружат» фигуры третьего ряда? Могут ли они «поссориться»? Почему?

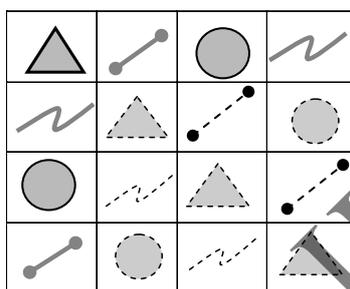
2.



Цель упражнения: формировать у учащихся умения выделять из множества фигур ту, которая отличается от других одним свойством.

Задание: Нарисуйте в первом ряду две фигуры: фигуры, которые можно закрасить. Во втором ряду – две фигуры, которые не имеют внутреннюю область. В третьем ряду – фигуру с контуром, который можно закрасить, и фигуру, которая имеет только контур. Какие фигуры в первом столбце? Какие фигуры во втором столбце? Есть ли лишние фигуры в первом ряду? Во втором ряду? Назовите их.

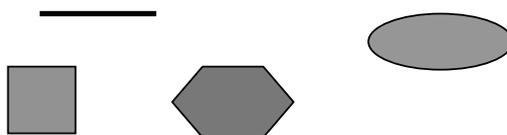
3.



Цель упражнения: учить классифицировать фигуры по свойству «иметь протяженность» и «занимать место».

Задание: Назовите фигуры первого ряда и первого столбика. Во втором, третьем и четвертом рядах должны быть фигуры той же формы. Какие фигуры не положили во второй, третий и четвертый ряды? Нарисуйте их. Сколько всего фигур вы нарисовали? Какие из них обладают свойством «иметь протяженность»? (Обведите контур этих фигур синим карандашом). Какие фигуры имеют свойство «занимать какое-то место». (Обведите и закрасьте их внутреннюю область красным цветом). Сколько всего фигур мы имеем? Сравните количество фигур синего и красного цвета.

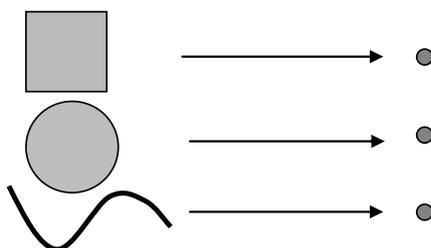
4.



Цель упражнения: закрепить умение классифицировать геометрические фигуры по свойству «иметь протяженность» и «занимать место».

Задание: Назовите те фигуры, которые имеют внутреннюю область, сколько их? Закрасьте их зеленым карандашом. Каким свойством они обладают? Остальные фигуры нарисуйте красным карандашом. Сколько красных фигур получилось? Назовите их. Имеют ли красные фигуры внутреннюю область? Назовите их свойства.

5.



Цель упражнения: учить сравнивать свойства фигур, выявляя сходство и отличие.

Задание: Каких «друзей» можно подобрать квадрату? (Круг, прямоугольник, треугольник, четырехугольник, овал). Положите одну из этих фигур на место точки в первом ряду. С кем не может «дружить» круг? (С отрезком, ломаной, кривой, прямой). Может ли кривая линия «дружить» с треугольником? Почему? А какие фигуры могут быть «друзьями» кривой линии? Посчитай, с каким количеством геометрических фигур мы играли.

В результате работы по предложенным упражнениям у учащихся младшего школьного возраста были сформированы знания о сущности процесса измерения, четкие представления о каждой из величин (*длина, площадь*), умения выделять величину как свойство некоторых объектов; представления об объектах, носителях величин, умение классифицировать эти объекты по данному свойству; более точные измерительные навыки. Полученные представления обучающихся будут служить основой для изучения этих свойств величин в курсе геометрии.

*Список источников*

1. Истомина, Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах : учеб. пособие для студентов средних пед. учебных заведений и фак. нач. кл. педвузов / Н.Б. Истомина. – М. : LINKA-PRESS ; Издательский центр «Академия», 2001. – 288 с.

2. Демидова, Т.Е. Методика обучения математике в начальных классах : курс лекций: вопросы частной методики / Т.Е. Демидова, Л.И. Чижевская. – Брянск : Изд-во БГУ, 2011. – 184 с.