

Особенности развития пространственного мышления на уроках математики в начальной школе

Вендина Алла Анатольевна

Ставропольский государственный педагогический институт

кандидат физ.-мат. наук, доцент кафедры математики и информатики

Бреславцева Татьяна Николаевна

Ставропольский государственный педагогический институт

Студент

Аннотация

В работе обоснована актуальность развития пространственного мышления учащихся, оказывающего положительное влияние, как на интеллектуальное развитие ребенка, так и на его дальнейшую успеваемость. Приведены примеры геометрических заданий, способствующих развитию пространственного мышления младших школьников.

Ключевые слова: математика, геометрия, начальная школа, пространственное мышление.

The development of spatial thinking in mathematics lessons in primary school

Vendina Alla Anatolevna

Stavropol state pedagogical Institute

candidate of physico-mathematical Sciences, associate Professor of mathematics and computer science

Breslavitseva Tatiana Nikolaevna

Stavropol state pedagogical Institute

student

Abstract

The article justifies urgency of development of spatial thinking of students that have a positive impact on intellectual development of the child, and on its further progress; examples of geometric tasks that contribute to the development of spatial thinking of primary school children.

Keywords: mathematics, geometry, elementary school, spatial thinking.

Современные программы математического обучения в начальной школе направлены не только на формирование базовых предметных навыков (выполнение арифметических действий, решение текстовых задач и уравнений, усвоение простейших геометрических понятий), но и на интеллектуальное развитие обучающихся. Важной частью этого процесса

является развитие пространственного мышления, которое будет необходимо формирующемуся индивиду в самых разнообразных видах деятельности: бытовой, профессиональной, творческой. Психолого-педагогические исследования в данном направлении также показали, что этот вид мышления в значительной степени способствует успешности школьного обучения по предметам, как математического, так и гуманитарного цикла.

Пространственное мышление – особый вид мыслительной деятельности, посредством которого обеспечивается анализ пространственных свойств и отношений реальных объектов, представленных графическими изображениями, оперирование этими отношениями и свойствами в процессе решения задач.

С точки зрения психологии пространственное мышление проявляется, когда ребенок преднамеренно или произвольно представляет объекты для создания образа и выполнения мыслительных действий с ним в процессе решения теоретической или практической задачи. Подобное представление выражается в создании пространственных образов на различной наглядной основе, их видоизменении и трансформации в соответствии с заданными условиями и создании новых образов, отличных от исходных.

Правильное восприятие пространства, которое способно адекватно отразить его объективные средства и отношения, представляет собой довольно сложный для младшего школьника процесс, в котором чувственный и мыслительный компоненты предстают в сложном единстве и взаимосвязи. Мы с рождения находимся в окружении предметов, находящихся в различных пространственных отношениях между собой. К моменту поступления в школу ребенок обладает чрезвычайно богатым и многообразным опытом ориентации в окружающем пространстве, действий с предметами, идентификации этих предметов с их графическими изображениями, однако у него отсутствуют навыки осознания и обобщения данного опыта.

Развитие пространственного мышления школьников на уроках математики возможно только при условии качественной организации процесса преподавания. Главная задача педагога заключается не только в обеспечении усвоения детьми определенного круга понятий и овладения базовой системой знаний по предмету, но и в развитии общеучебных навыков и умений, предусмотренных образовательной программой.

Как показывает анализ существующих учебно-методических комплексов по начальному курсу математики, геометрический материал часто используется в качестве вспомогательного для иллюстрирования арифметических действий: в предлагаемых упражнениях требуется посчитать фигуры, измерить их элементы и т.п. Несмотря на то, что в нормативных документах нового поколения содержатся рекомендации по повышению удельного веса практических работ (вычерчивания, вырезывания, моделирования), подобные работы проводятся учителями редко, результатом чего становится слабое усвоение учащимися геометрического материала.

Первоначальное знакомство с геометрическими фигурами проходит наиболее эффективно с использованием моделей. Учащиеся изображают фигуры (обводят модель), наблюдают границы фигур, выявляют их основные свойства. Практическая работа с вовлечением осязательных, моторных и зрительных ощущений будет способствовать правильному восприятию формы геометрических фигур. Со временем модели геометрических фигур будут заменены их чертежами, трафаретами, что будет способствовать переходу от предметного восприятия фигуры к ее детализированному представлению.

Составляя план работы на уроке по изучению геометрического материала, педагогу необходимо разрабатывать упражнения творческого характера с использованием моделей фигур, например: составь домик из имеющихся фигур (рис. 1).



Рисунок 1. Детали для составления домика

В процессе выполнения упражнения ребенку необходимо сопоставить размеры геометрических фигур и соизмеримо друг с другом расположить детали в пространстве (рис. 2).

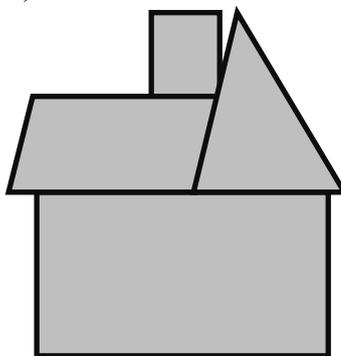


Рисунок 2. Пример домика, составленного из заданных фигур

В первый год обучения можно проводить «зрительные диктанты». К примеру, дети получают в качестве раздаточного материала 3 красных и 3 синих треугольника. Учитель демонстрирует рисунок узора (рис. 3). Задача ученика: увидеть, каким образом фигуры накладываются друг на друга для получения заданного узора и воспроизвести его из полученных элементов. На последующих этапах можно предложить нарисовать узор.

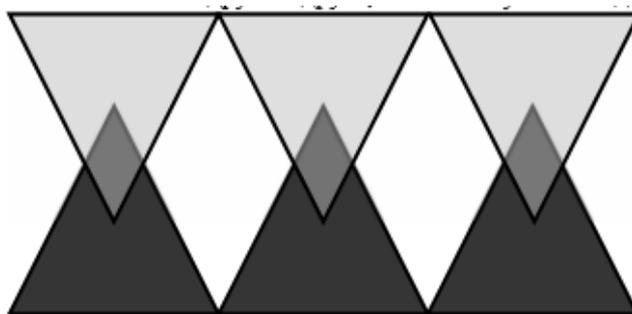


Рисунок 3. Узор для зрительного диктанта

Для младших школьников очень интересны задания, при выполнении которых необходимо самостоятельно выбирать геометрические фигуры, из которых нужно составить заданный узор. Учитель демонстрирует фигуру (рис. 4), после чего учащиеся составляют ее из раздаточного материала. Очень важно уделить особое внимание расположению составных элементов в пространстве, объяснить ребятам, какие из них перекрывают другие и в какой последовательности.

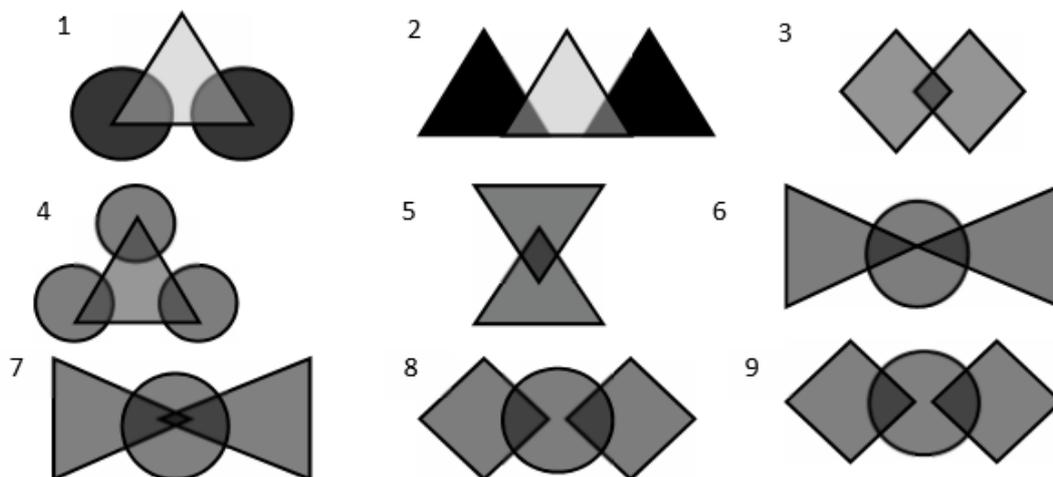


Рисунок 4. Узоры для демонстрации

Задания необходимо предлагать для выполнения учащимся в порядке усложнения, начиная с самых простых (3, 5) и заканчивая наиболее сложными (4, 7). Эти упражнения способствуют развитию пространственного мышления и геометрической зоркости, обогащению геометрических представлений младших школьников и активизации их мыслительной деятельности: ребенок должен увидеть и запомнить, каким образом фигуры накладываются на другие и как они расположены в пространстве по отношению друг к другу.

Развитию пространственного мышления способствует также проведение графических диктантов. Графические диктанты нужно постепенно предлагать учащимся по мере усложнения: от самых простых фигур к сложным [1]. Они интересны, занимательны и помогают развитию мелкой моторики. Как показывает опыт, ученики с удовольствием берутся за выполнение графических диктантов, что также способствует пропедевтике понятий «плоскость» и «декартова система координат».

Для развития памяти, творческого и логического мышления, мелкой моторики и пространственного воображения учитель начальных классов может предлагать дидактические игры со счетными палочками, которые условно можно разделить на четыре группы:

- 1) дидактические игры с выкладыванием фигур по образцу;
- 2) дидактические игры с выкладыванием изображений объектов (например, животных).
- 3) дидактические игры с преобразованием геометрических фигур;
- 4) дидактические игры с преобразованием изображений объектов.

Таким образом, геометрический материал начального курса математики обладает значительным потенциалом для развития пространственного мышления – интеллектуального качества, которое необходимо младшему школьнику для успешного освоения основных в этом возрасте навыков обучения: чтения, счета, письма. Использование дидактического материала по геометрии на уроках математики позволит значительно повысить эффективность формирования у детей пространственных представлений.

Библиографический список

1. Рахманова Е.Р. Графические диктанты для подготовки руки к письму. 5-7 лет. СПб: Литера, 2016. 96 с.