

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ

З.К. Нураева

Рассмотрены особенности математического мышления как одного из важнейших компонентов познавательной деятельности.

Ключевые слова: мышление, математическое мышление, теоретическое мышление, эмпирическое мышление.

Познание мира, осуществляемое мышлением – это процесс познавательной деятельности человека, характеризующийся опосредованным и обобщенным отражением действительности. Мышление возникает и остается тесно связанным с практической деятельностью человека. Благодаря мышлению, человек оказывается способным уже не материально, не практически, а мысленно преобразовывать объекты и явления природы. Он может с помощью мысли действовать там, где фактически действовать не в состоянии. Именно способность человека к мыслительному действию необычайно расширяет его практические возможности. Наряду с наглядно-действенным и наглядно-образным видами мышления у человека формируется отвлеченное, теоретическое мышление. Человек начинает познавать с его помощью такие явления внешнего мира, их свойства и отношения, которые недоступны чувствам.

Ряд психологических исследований последних лет посвящен изучению закономерностей функционирования двух типов мышления – эмпирического и теоретического. Известно также, что эмпирическое мышление складывается у человека сравнительно рано, еще в дошкольном возрасте. Мыслительные действия, которые связаны с теоретическим мышлением, в ситуации традиционно сложившегося обучения формируются позже и стихийно, а их целенаправленное формирование становится возможным в условиях специально организованной учебной деятельности (В.В. Давыдов, В.В. Репкин, Л.К. Максимов, В.П. Андронов и др.) [4].

Математическое мышление – это очень абстрактное, теоретическое мышление, объекты которого лишены материальности и могут интерпретироваться произвольно, при условии сохранения заданных между ними отношений [1].

При исследовании математического мышления В.А. Крутецкий обнаружил два способа обобщения: постепенное, когда учащийся приходит к обобщению в результате длительного решения однотипных задач, а также «обобщение с места», когда учащийся обобщает способ решения на основе

анализа решения одной задачи. В.В. Давыдов показал, что первый способ обобщения есть не что иное, как эмпирическое обобщение и обуславливают особенности двух типов мышления – рассудочно эмпирического и теоретического [2].

Математическое мышление имеет свои специфические черты и особенности, которые обусловлены спецификой изучаемых при этом объектов, а также спецификой методов их изучения. Прежде всего, понятие «математическое мышление» относится (вид к роду) к мышлению естественнонаучному [3].

Математическое мышление имеет следующую компонентную структуру: аналитические способности – умение анализировать проблему и строить математические модели задач; конструктивные способности – умение интегрировать знания из разных областей наук при решении задач; исследовательские способности – определение новизны в задаче, умение сопоставить с известными классами задач, умение аргументировать свои действия и полученные результаты, умение делать выводы; абстрактное мышление – оперирование сложными отвлеченными понятиями, суждениями и умозаключениями, позволяющими мысленно вычленивать и превратить в самостоятельный объект рассмотрения отдельные стороны, свойства или состояния предмета, явления [5].

Эффективность применения полученных знаний в профессиональной деятельности зависит от умения использовать математические знания.

Процессы и действия технического мышления, а также те свойства личности, которые благоприятствуют их протеканию, можно совершенствовать в ходе обучения, в деятельности по решению соответствующих профессиональных задач и в процессе самовоспитания [6].

Библиографический список

1. Авраменко, К.Б. Развитие математического мышления в процессе решения задач младших школьников / К.Б. Авраменко, Р. Радченко // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – № 7-2. – С. 66.
2. Давыдов, В.В. Виды обобщения в обучении (логико-психологические проблемы построения учебных предметов) / В.В. Давыдов. – М., 1986. – 262 с.
3. Максимов, Л.К. Психологические особенности математического мышления школьников / Л.К. Максимов // Новые исследования в психологии. – 1979. – № 1. – С. 51–54.
4. Атаханов, Р.А. Математическое мышление и методики определения уровня его развития / Р.А. Атаханов. – М. – Рига, 2000. – 208 с.
5. Современный словарь по педагогике / сост. Е.С. Рапацевич – Мн.: «Современное слово», 2001. – 928 с.
6. Душков, Б.А. Словарь / Б.А. Душков, А.В. Королев, Б.А. Смирнов. – 3-е изд. – М.: Издательство: Академический проект, Деловая книга, 2005. – 848 с.

[К содержанию](#)