**Математическое мышление на уроках математики**

В образовании математическое мышление занимает одно из ведущих мест, как при изучении фундаментальных математических наук, так и специальных дисциплин, в силу той роли, которую оно играет в становлении умственного потенциала личности. Эффективность и качество обучения математике определяются не только глубиной и прочностью овладения старшеклассниками системой математических знаний, умений и навыков, предусмотренных программой, но и уровнем их математического развития, степенью подготовки к самостоятельному овладению знаниями, сформированностью умений выявлять, усваивать и запоминать основное из того большого объема информации, который содержит курс математики.

 Однако в настоящее время задача развития математического мышления решается наряду с усвоением школьниками программного материала и, как правило, не выделяется в качестве самостоятельной.

У старшеклассников должны быть сформированы определенные качества мышления, твердые навыки рационального учебного труда, развит познавательный интерес. Поэтому, естественно, что среди многих проблем совершенствования обучения математике в  школе большое значение имеет проблема формирования у учащихся математического мышления.

 Специфика математики такова, что изучение этого учебного предмета, пожалуй, наиболее сильно влияет на развитие мышления школьников. В самом деле, развитие мышления тесно связано с формированием приемов мышления в процессе их учебной деятельности. Эти приемы мышления (анализ, синтез, обобщение, абстрагирование и т. д.) выступают также как специфические методы научного исследования, особенно ярко проявляющиеся при обучении математике (и в частности, при решении задач).

Решение задач - вовсе не привилегия математики. Все человеческое познание есть не что иное, как непрекращающийся процесс постановки и разрешения все новых и новых задач, вопросов, проблем. И лишь тогда человек усвоит научные формулы и положения, когда увидит в них не просто фразы, которые надлежит запомнить, а прежде всего с трудом найденные ответы на живые вопросы, на вопросы, естественно вырастающие из жизни. Ясно, что человек, увидевший в теоретической формуле ясный ответ на заинтересовавший его вопрос, проблему, трудность, эту теоретическую формулу не забудет. Поэтому, в отличие от традиционного обучения, современное обучение характеризуется стремлением сделать развитие мышления старшеклассников управляемым процессом, а основные приемы мышления - специальным предметом усвоения.

Математическое мышление является не только одним из важнейших компонентов процесса познавательной деятельности обучающихся, но и таким компонентом, без целенаправленного развития которого невозможно достичь эффективных результатов в овладение школьниками системой математических знаний, умений и навыков.

Математическое мышление характеризуют появлением определённых качеств мышления. К ним относятся: гибкость, оригинальность, глубина, целенаправленность, рациональность, широта, активность, критичность, доказательность мышления, организованность памяти, чёткость и лаконичность речи и записи.

Все рассмотренные выше качества могут развиться лишь при наличии активности мышления, которая характеризуется постоянством усилий, направленных на решение некоторой задачи, желанием обязательно решить поставленную проблему, изучить различные подходы к её решению, исследовать различные варианты постановки этой проблемы в зависимости от изменения условий.

Активность мышления у старшеклассников проявляется в желании рассмотреть различные способы решения одной и той же задачи, обратится к исследованию полученного результата.

Качество мышления, противоположное данному качеству, есть пассивность мышления. Оно возникает в результате формального усвоения математических знаний.

В числе качеств математического мышления важное место занимает критичность мышления, которая характеризуется умением оценить правильность выбранных путей решения поставленной проблемы. В процессе обучения математике это качество мышления проявляется склонностью к различного вида проверкам, грубым прикидкам найденного результата, а также к проверке умозаключений, сделанных с помощью индукции, аналогии и интуиции. Критичность мышления проявляется также в умении найти и исправить собственную ошибку, проследить заново весь ход рассуждения, чтобы натолкнуться на противоречие.

С критичностью мышления тесно связана доказательность мышления, характеризуемая умением терпеливо и скрупулезно относиться к собиранию фактов.

Чтобы стать математиком нужно развивать еще и пространственное мышление.

Пространственное мышление – это специфический вид мыслительной деятельности, которая имеет место в решении задач, требующих ориентации в практическом и теоретическом пространстве (как видимом, так и воображённом).

С развитым пространственным мышлением становится гораздо **легче читать чертежи и карты, определять местонахождение и представлять схему движения к цели.** Это просто необходимо любителям спортивного ориентирования, а всем остальным существенно поможет в обычной жизни в условиях города. С развитым пространственным мышлением часто преуспевают и в литературе! Пространственное мышление позволяет создавать в голове целые динамические картины, своего рода кинофильм, основанные на прочитанном отрывке текста. Такая способность существенно облегчает анализирование художественной литературы и позволяет сделать процесс чтения намного более интересным. И, конечно же, пространственное мышление незаменимо на уроках рисования и труда.

Постранственное мышление развивается с раннего детства, когда ребенок начинает совершать свои первые движения. Его формирование проходит несколько этапов и заканчивается, примерно, в подростковом возрасте. **Однако в течение жизни возможно его доразвитие и преобразование.**

Следовательно, математическое мышление – это предельно абстрактное, теоретическое мышление, объекты которого лишены всякой вещественности и могут интерпретироваться самым произвольным образом, лишь бы при этом сохранились заданные между ними отношения.

Математическое мышление становится все более востребованным, так как оно необходимо при постановке новых задач, в поиске нестандартных оригинальных подходов к их решению.

Литература

1. Атаханов, Р. К диагностике развития математического мышления [Текст] / Р. Атаханов // Вопросы психологии. – 1992. – № 1-2. – С. 60-67.

2. Гончаров, В.С. Типы мышления и учебная деятельность [Текст]: пособие к спецкурсу / В.С. Гончаров. – Свердловск, 1988. – 73 с.

3. Давыдов, В.В. Проблемы развивающего обучения [Текст] / В.В. Давыдов. – М.: Педагогика, 1999. – 167 с.