

Наблюдения и эксперименты в обучении геометрии

Каналина О. С.¹

Россия, г. Москва, ИСМО РАО

Если проследить за тем, какие геометрические навыки выносятся большинством людей из школы, то чаще всего результаты будут весьма плачевные. Если в задаче не указано, к какому разделу геометрии она относится, и данные при решении приходится выбирать самостоятельно, то в большинстве случаев ученик окажется в безвыходном положении. Чем же объяснить такую печальную геометрическую беспомощность, неумение применять к делу приобретенные в школе геометрические познания, почему школьная геометрия остается без заметного влияния на умственное развитие и практические навыки людей, её изучавших?

Давно известно, что причина особой трудности геометрического материала для большинства учащихся и быстрого его забывания кроется в том, что при обучении математике отсутствуют условия успешного усвоения. А именно, преподавание обычно ведется так, что у учащихся не поддерживается живой интерес к предмету и не создается прочных и разносторонних ассоциаций учебного материала с возможно большим числом представлений из других областей знания и жизни.

Какой интерес может представлять для учащегося изучение геометрии? Ему не понятна цель изучения этого предмета. Такие цели как развитие пространственной интуиции и воспитание логического мышления могут ставиться учителем, но для ученика являются лишь отдаленным результатом изучения геометрии, а не ясно сознаваемой целью. Изучение свойств воображаемых фигур, заведомо не существующих в реальной действительности, не может большинству учащихся казаться нужной и осмысленной работой. До тех пор пока в глазах ученика единственное применение свойств геометрических фигур состоит лишь в том, что с помощью них выводятся другие геометрические свойства, которые, в свою очередь, служат для обоснования новых — нельзя ожидать, чтобы такая неуловимая, уходящая в бесконечность цель могла бы поддержать интерес к изучению предмета.

Другое дело, когда учащиеся почти на каждом шагу убеждаются, что знание свойств геометрических фигур применимо к решению многочисленных и разнообразных задач, возникающих в действительности — в обиходе, в технике, в естествознании. Тогда изучение геометрии с первых же уроков приобретает живой интерес для учеников, причем для всех. Необходимо построить обучение так, чтобы ученик приучался широко и уверенно распоряжаться приобретенными геометрическими знаниями для решения различных реальных задач, чувствовал, что геометрия его снабжает применимыми к жизни сведениями. Только с решения задач, с самостоятельных упражнений начинается подлинное усвоение учебного материала.

¹ KanalinaOlga@yandex.ru

Однако анализ учебников федерального перечня показал, что набор геометрических задач и упражнений, которым уделяется в школе довольно много внимания, недостаточен для того, чтобы помочь ученикам овладеть учебным материалом до степени свободного распоряжения своими знаниями. Это связано с тем, что в них практически отсутствуют элементы, связывающие учебник с жизнью и создающие ассоциации изучаемого материала с реальной действительностью. Школа приучает ученика решать только такие задачи, которые искусственно очищены от реального содержания и представлены в виде обнаженной геометрической схемы. В результате ученик не имеет возможности приобрести опыт видения геометрических отношений в реальной жизненной обстановке, перевода конкретных задач на геометрический язык.

Однако каков бы ни был выбор материала для школьного курса, как бы ни распределялся этот материал, каким бы способом ни доводился до сознания учащихся геометрические положения, умение самостоятельно распоряжаться приобретенными сведениями для решения реальных жизненных задач не может быть достигнуто, если оно не развивалось в ходе организованной деятельности.

Геометрические задачи не возникают на практике в той отвлеченной форме, в какой они обычно предлагаются задачками. В реальной жизни, в науке, в технике геометрическая сторона большею частью заслоняется посторонними элементами, из которых её необходимо выделить, прежде чем приступить к решению. Умение отыскивать в конкретной задаче её геометрическую основу может быть сформировано на основе систематических упражнений в наблюдении геометрических свойств и проведении геометрических экспериментов, позволяющих изучить выявленный факт. «Эксперимент является не только ведущим методом исследования в различных науках, но и одним из важнейших методов обучения, поскольку он отвечает большинству принципов дидактики и позволяет активизировать познавательную деятельность обучающихся» [1].

Отсюда возникает необходимость пополнить учебно-методические комплекты по геометрии заданиями особого рода с конкретным содержанием, приближающихся по своей форме к тем, какие возникают в реальной жизни, нацеленными на проведение геометрических наблюдений и экспериментов. Такие реальные задачи, помимо снабжения учащихся полезными практическими навыками, выполняют важную педагогическую роль:

- оживляя интерес к геометрии, повышают познавательную активность;
- порождая многочисленные ассоциации с действительностью, обеспечивают более прочное усвоение материала, в том числе по смежным учебным дисциплинам;
- способствуют формированию навыков самостоятельной поисково-исследовательской деятельности.

Литература

1. Математический эксперимент как новая форма активизации учебной деятельности школьников. — URL: http://cor.edu.27.ru/dlrstore/d128d14c-f319-4e0f-901a-3ed453834ee2/konspecty_lectziy/konspecty_lectziy.htm Литература