

ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ, 2013 ГОД

Методика и педагогическая практика

Елфимова Мария Николаевна

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

"Покровская средняя общеобразовательная школа №2"

муниципального района "Хангаласский улус" республики Саха (Якутия)

НАГЛЯДНОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ КАК СРЕДСТВО ДОСТИЖЕНИЯ ПОНИМАНИЯ УЧАЩИМИСЯ РЕШЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Геометрические фигуры являются предметом исследования в геометрических задачах. Имея дело с геометрической задачей, мы должны рассмотреть некоторую геометрическую фигуру.

Эту фигуру мы можем либо представить в нашем воображении, либо изобразить на бумаге в виде чертежа. Однако, если нам предстоит рассматривать одну за другой различные детали, полезно сделать чертеж. Если деталей много, мы не в состоянии вообразить их все одновременно, тогда как на бумаге все они будут собраны воедино. Деталь, которую мы воспроизвели мысленно, можно забыть; та же деталь, изображенная на бумаге, сохраняется, так что мы в любой момент к ней можем вернуться вновь. Возвращаясь к ней мы восстанавливаем в памяти ранее проведенные рассуждения, зрительное восприятие этой детали в значительной степени облегчит работу.

Чтобы отчетливо представить себе задачу, мы должны рассмотреть каждое данное и каждую часть условия в отдельности; затем мы объединяем все части, рассматривая условие как единое целое. При этом мы пытаемся одновременно охватить взглядом все многообразные связи, предписанные условием задачи. Едва ли оказалось бы возможным оперировать этими многочисленными деталями, разделять и вновь объединять их, если бы у нас на



бумаге не было чертежа. Точные чертежи играют в геометрии такую же роль, как точные измерения в физике. Чертеж не должен выглядеть абсурдно, прямые линии не должны быть волнистыми, а окружности не должны напоминать картофелины.

Неточный чертеж может иногда привести нас к ложному заключению; опасность этого велика, но к тому же есть различные средства избежать ее, в частности видоизменением чертежа. Указанная опасность не возникает, если мы сосредотачиваемся на логических связках, отдавая себе отчет в том, что чертеж помогает нам делать заключения, но никоим образом не является основой.

Чертеж должен обладать общностью; отдельные части фигуры не должны быть расположены каким-либо образом. Эти части не должны находиться между собой в кажущихся отношениях, не требуемых условием задачи. Треугольники не должны казаться равнобедренными или прямоугольными, если они не обязаны быть таковыми.

Чтобы подчеркнуть различную роль различных линий чертежа нужно применять жирные и тонкие линии, сплошные и пунктирные линии или линии различного цвета. Линию следует слегка намечать, пока не убедитесь в том, что она вам нужна в качестве вспомогательной. Данные элементы можно чертить красным карандашом или ручкой, другие важные части выделять цветом; так, например, одинаковым цветом можно изображать пары подобных треугольников и так далее.

При решении задачи необходимо в первую очередь понять ее «Кто плохо понимает, тот плохо отвечает». Мы должны уяснить цель, которую надо достичь. «Обдумай цель раньше, чем начать». К сожалению, не все считают с таким хорошим советом, и дети часто начинают делать предложения, обсуждать и даже суетливо браться за дело, не поняв как следует, какой цели должны добиться. «С началом считается глупец, о конце думает мудрец». Если



мы не уяснили себе конечной цели, не трудно при решении задачи сбиться с пути, а затем и вовсе забросить ее. «Мудрый начинает с конца, глупый кончает в начале». Недостаточно лишь понять задачу, необходимо желание решить ее. Без сильного желания решить трудную задачу невозможно, «Где есть желание, найдется путь».

Аналогия есть род сходств. Сходные предметы согласуются друг с другом в некотором отношении между их соответствующими частями. Прямоугольник аналогичен прямоугольному параллелепипеду. В самом деле, отношения между сторонами прямоугольника схожи с отношениями между гранями параллелепипеда. Мы можем считать, что нам повезло, если пытаюсь решить данную задачу, мы находим более простую аналогичную задачу.

Вспомогательная задача – это задача, которую мы рассматриваем не ради нее самой, а лишь потому, что надеемся, рассматривая ее, приблизится к решению другой, исходной задачи. Решение исходной задачи представляет собой цель, которую мы желаем достигнуть; решение вспомогательной задачи есть лишь средство, при помощи которого мы пытаемся достигнуть нашей цели. Превосходство человека состоит в том, что он способен обойти препятствие, которое не удастся преодолеть «в лоб, что он способен придумать подходящую вспомогательную задачу, если исходная кажется неразрешимой. Поиски вспомогательной задачи представляют собой важный мыслительный процесс. Это тонкое достижение нашего разума.

В основном, решение всех задач, предлагаемых авторами учебников по геометрии, носящих стереометрический характер сводится к решению треугольников (подобие, теоремы синусов, косинусов, Пифагора, равенство треугольников). Из этого следует, что особое внимание должно быть уделено правильному построению и выделению треугольника, с помощью которого задача будет решена. Успех будет достигнут в том случае, если мы не будем ограничиваться одним исходным построением, а будем рассматривать при



решении стереометрических задач сеть вспомогательных рисунков, позволяющих фрагменты данного и выведенного с помощью логических рассуждений представить наглядно, без искажений, отдельным рисунком или несколькими рисунками, оперируя над которыми, соединяя их мы придем к искомому решению данной стереометрической ситуации, от анализа и осмысления которой зависит решение предложенной задачи. В геометрии умение видеть и делать рисунок, переосмысливать его элементы является важным условием успешного поиска решения задач.

Школьников следует научить видеть на рисунке существенные общие соотношения и несущественные единичные, отделять их друг от друга. Необходимо научить учащихся осознавать общие этапы дополнительных построений, которые выполняют в ходе решения, понимать какими элементами рисунка можно варьировать. Учить приему переосмысления элементов рисунка геометрического объекта необходимо на всех этапах обучения, в том числе и в 11 класса, где изучается сложный раздел геометрии –стереометрия.

Список использованной литературы

1. Глейзер Г.Д. Развитие пространственных представлений школьников при обучении геометрии.-М.: Просвещение, 1989
2. Данилова Е.Ф. Как помочь учащимся находить путь к решению геометрических задач.-М.: Учпедгиз, 1961
3. Кабанов Г.И. Мой опыт изготовления и применения пособий по геометрии .-М.:Просвещение, 1998
4. Литвиенко В.Н. Трафареты для изготовления изображений пространственных фигур //Математика в школе.-1990 №2



5. Орлова Л.Э. Геометрические ситуации и связанные с ними задачи.// Математика в школе.-1997 №5
6. Пойа Д. Как решать задачу.-М.Учпедгиз, 1971
7. Слепкань З.И. Психолого-педагогические основы обучения математики. Метод.пособие.-К.: Рад школа,1983
8. Шарыгин И.Ф. Учимся решать задачи по геометрии .// математика в школе.-1998 №4

