

*«Инновационные направления в педагогическом образовании»,  
Индия (Гоа), 16-27 февраля, 2011 г.*

*Педагогические науки*

**ЗАДАЧИ НА ПОСТРОЕНИЕ  
КАК СРЕДСТВО  
ФОРМИРОВАНИЯ  
ИНФОРМАЦИОННОЙ  
КОМПЕТЕНТНОСТИ**

**Базыльникова О.Ю.**

*Шадринский государственный  
педагогический институт, Шадринск,  
e-mail: kibanovao@mail.ru*

Стремительное увеличение объема знаний во всех сферах деятельности человека и процесс информатизации общества, актуализируют, прежде всего, проблему формирования информационной компетентности личности.

Содержание современного математического образования является благодатным полем для формирования всего спектра ключевых компетентностей, в том числе и информационной.

Важное место в обучении математике занимают задачи: это и цель, и средство обучения. Деятельность по решению математической задачи адекватна любому виду деятельности, в том числе деятельности по работе с информацией. Умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать информацию, соблюдать логичность и последовательность изложения информации, извлекать информацию из нескольких источников – все это многократно приходится выполнять в процессе решения математической задачи.

Таким образом, математические задачи являются эффективным средством формирования информационной компетентности.

Особо ценными в обозначенном смысле являются геометрические задачи на построение, которые считаются самыми древними математическими задачами. Суть решения такого типа задач состоит в том, что требуется построить наперед указанными инструментами некоторую фигуру, если заданы другие фигуры и указаны соотношения между элементами искомой фигуры и элементами данных фигур. Каждая фигура, удовлетворяющая условиям задачи, называется решением этой задачи. Найти решение задачи на построение – значит свести ее к конечному числу основных построений, то есть указать конеч-

ную последовательность основных построений, после выполнения которых, искомая фигура будет уже считаться построенной в силу принятых аксиом конструктивной геометрии.

На первый взгляд, может показаться, что главная и единственная цель обучения решению таких задач – это формирование практических умений и навыков построения основных геометрических фигур, и что данный тип задач носит лишь прикладной характер. И, действительно, многие задаются вопросом, для чего может понадобиться умение с помощью циркуля и линейки построить правильный двенадцатиугольник или треугольник по трем высотам, или даже просто сделать построение параллельной прямой. Современные технические устройства сделают все эти построения быстрее и точнее.

Однако, прикладной характер задач на построение это лишь малая часть всего того образовательного потенциала, которым они обладают. Их содержание и используемые методы решения позволяют в комплексе применять важнейшие знания, умения и навыки в нестандартной ситуации. Сочетание в одной задаче построений, вычислений, доказательств, исследований как нельзя лучше содействует формированию и развитию информационной компетентности обучающихся.

Проанализируем далее, каким образом происходит формирование информационной компетентности в процессе решения задачи на построение. Для этого более детально рассмотрим каждый из этапов решения.

Первым и важным этапом решения задачи на построение является анализ, в процессе которого происходит непосредственно поиск способа решения задачи. Обучающийся должен отыскать такие зависимости между данными фигурами и искомой фигурой, которые позволили бы в дальнейшем построить эту искомую фигуру. Для облегчения поиска обычно используют вспомогательный чертеж, чертеж-набросок, изображающий данные и искомые фигуры примерно в том расположении, которое предусмотрено условием задачи. Кроме того, в процессе проведения анализа необходимо вспомнить теоремы и ранее решенные задачи, в которых встречаются зависимости между элементами, о которых говорится в условии рассматриваемой задачи.

Формирование компетентности на первом этапе решения задачи ведется достаточно интенсивно, поскольку обучающиеся ведут активную деятельность по обработке информации. Проанализировав информацию, содержащуюся в условии задачи, и сопоставив факты, обучающимся необходимо преобразовать ее в графическую информацию, а затем осуществить передачу обработанной информации. Поиск и отбор теорем, необходимых для построения чертежа, не что иное, как поиск и синтез необходимой и полезной для решения задачи информации, причем из различных источников.

Второй этап решения задач на построение включает в себя запись алгоритма построения искомой фигуры, то есть перечисление в определенном порядке всех элементарных построений, которые нужно выполнить, согласно анализу, для решения задачи, и непосредственное выполнение построений на чертеже при помощи чертежных инструментов. На втором этапе продолжается активная деятельность по обработке информации. Во время записи алгоритма осуществляется преобразование текстовой информации в математическую, которую затем необходимо последовательно логически изложить. После этого обучающемуся снова необходимо преобразовать информацию, но уже математическую в графическую и осуществить передачу обработанной информации.

После того как фигура построена, необходимо доказать, что она, удовлетворяет всем условиям задачи. Доказательство, третий этап решения задачи, представляет собой часть решения задачи, по своему логическому содержанию обратную анализу. Если в анализе устанавливается, что всякая фигура, удовлетворяющая поставленным условиям, может быть найдена определенным путем, то в этой части решения доказывается обратное положение. Доказательство при решении задач на построение проводится аналогично доказательству теорем, с использованием аксиом, других теорем и свойств геометрических фигур.

Третий этап является наиболее ценным в смысле формирования информационной компетентности, поскольку именно при выполнении доказательств оттачивается логическое мышление обучающихся, разрабатываются логические схемы решения задач, у обучающихся возникает потребность в обосновании математических фактов, то есть происходит полноценное формирование всех групп умений, составляющих информационную компетентность. В процессе реализации третьего этапа решения задачи обучающийся выделяет посылки и заключения,

данные и искомые, находит общее, и особенно в данных, сопоставляет и противопоставляет факты, то есть осуществляет деятельность по обработке информации. В процессе доказательства не используются неверные обобщения и необоснованные аналогии, следовательно, на данном этапе у обучающихся формируется умение полноценной аргументации. Кроме того, соблюдение формально-логической схемы рассуждений, лаконичное выражение мыслей, четкая расчлененность хода мышления, точность символики способствуют формированию умения представления информации. Также ведется деятельность по поиску и передаче информации, аналогичная этапу анализа.

При построении часто ограничиваются отысканием какого-либо одного решения, соответствующего определенно выбранному набору данных фигур, причем предполагается, что все шаги построения действительно выполнимы. Для полного решения задачи необходимо выяснить, всегда ли можно выполнить построение избранным способом и сколько решений имеет задача при каждом возможном выборе данных. Рассмотрение этих вопросов и составляет содержание четвертого этапа решения – этапа исследования. Цель исследования – установить условия разрешимости и определить число решений. Практически в большинстве случаев удается достигнуть необходимой полноты исследования, если проводить это исследование по ходу построения, что является наиболее доступным способом.

Исследование – этап в решении, который является не менее ценным, чем доказательство, поскольку наиболее полно позволяет осуществить процесс обработки информации. Для ответа на вопросы четвертого этапа обучающиеся анализируют, сравнивают, синтезируют, обобщают информацию, а так же аргументируют собственную позицию, делают выводы. Рассмотрение обучающимися различных вариантов решения свидетельствует об умении мыслить, рассуждать, проводить правильные умозаключения. Именно на этапе исследования обучающийся в комплексе применяет весь арсенал своих математических знаний и навыков в информационной деятельности.

Детальный анализ всех этапов решения задачи позволяет сделать вывод, что задачи на построение, объединившие в себе все типы геометрических задач, действительно, являются мощнейшим средством для формирования информационной компетентности обучающихся в процессе изучения геометрии. Во время решения задачи на каждом этапе в меньшей или

большей степени формируются все группы умений: поиск, обработка, представление и передача информации. Говоря о задаче на построение нельзя забывать, что решение задачи требует от обучающихся не только выполнение построений, преобразований, запоминание формулировок, но и применение многочисленных мыслительных умений:

- умение анализировать заданную ситуацию;
- умение сопоставлять данные и искомые, решаемую задачу с решенными ранее, выявляя скрытые свойства заданной ситуации;
- умение конструировать простейшие математические модели, осуществляя мысленный эксперимент;
- умение синтезировать, отбирая полезную для решения задачи информацию, систематизируя ее;
- умение кратко и четко в виде текста, символически, графически оформлять свои мысли;
- умение объективно оценивать полученные при решении задачи результаты,
- обобщать или специализировать результаты решения задачи, исследовать особые проявления заданной ситуации.

Следует отметить два важных момента. Во-первых, нельзя говорить о сформированности информационной компетентности в результате решения одной или нескольких задач на построение. Для того, чтобы компетентность была сформирована, подобная деятельность должна осуществляться регулярно, систематически, в течение длительного времени и всеми учебными дисциплинами. Во-вторых, несмотря на великие образовательные возможности задач на построение в последнее время наметилась четкая тенденция к сокращению их количества в школьном курсе математики. Кроме того, знания учащихся по данной теме нередко носят лишь формальный характер, наблюдается отсутствие структурности. Единственное, что требует учитель – это знание соответствующих алгоритмов построений. При этом не объясняется, как получен данный алгоритм, вследствие чего ученик вынужден запоминать материал без понимания. У учащихся нет четкого представления об этапах решения задач на построение: анализе, построении, доказательстве и исследовании, которые точно соответствуют этапам любого логического рассуждения. Практически не уделяется внимание одному из важных этапов – исследованию, в котором учащиеся зачастую не видят смысла, несмотря на то, что он, в свою очередь, является мощным средством развития логического мышления.

## РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТРУДОВОЙ СОЦИАЛИЗОВАННОСТИ ЛИЧНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ КОМПЛЕКСА

Краснопёрова А.Г.

*ФГОУ СПО «Краснодарский  
технический колледж», Краснодар,  
e-mail: a\_g\_k@mail.ru*

Профессионально-трудовая социализация возникла и развивается под воздействием ряда объективных факторов, которые подразделяют на три группы:

- макрофакторы (политика в области труда, законы по труду, состояние планеты, всего мироздания);
- мезофакторы (тип поселения, этнокультурные условия проживания семьи, средства массовой информации, культурно-производственные отношения в трудовых коллективах и т.д.);
- микрофакторы (отношение к труду в семье, в образовательных учреждениях, применение норм и правил делового этикета на практике, моральные нормы, принятые в обществе).

Под воздействием этих факторов происходит неуклонное формирование и развитие обучающихся. Педагоги создают условия для их оптимального проявления.

Профессионально-трудовая социализация личности подразделяется на первичную (в семье, школе, колледже и в вузе) и вторичную (при получении дополнительного образования, второго образования, переобучении, повышении квалификации, в трудовых коллективах и т.д.). Каждый из этих этапов можно разделить на этапы второго порядка и т.д.

В комплексе «лицей – колледж – вуз» социализация осуществляется по отмеченным направлениям. Педагоги прилагают усилия к созданию ситуации профессионально-трудовой социализации, и далее вступает в действие социализационная функциональная система. В ней происходит формирование и развитие профессионально-трудовых социальных качеств личности студентов. Их накопление обогащает содержание этих качеств, в результате чего социализованность личности последовательно переходит из одного состояния в другое (низший, средний, высший уровни).

В. Мудрик пишет, что достижение человеком определённого баланса адаптированности и обособления в обществе является социализиро-