

**ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ
РАЗВИВАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ**

**Денисова М.И. , кандидат педагогических наук, профессор,
Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина, г. Рязань
mivden@yandex.ru**

**Власова С.А., кандидат педагогических наук,
МБОУ «Гимназия №5», г. Рязань
svetlanaalexvl@yandex.ru**

Аннотация. Освещается одно из направлений реализации развивающего обучения математике в средней школе.

Ключевые слова: обучение математике как обучение математической деятельности, развивающее обучение математике.

**ACTIVITY AS A MECHANISM OF REALIZATION OF DEVELOPMENT TEACHING
OF MATHEMATICS IN SECONDARY SCHOOL**

**M.I. Denisova, candidate of pedagogical sciences, professor,
Ryazan State University named after S.A. Yesenin, Ryazan
mivden@yandex.ru**

**S.A. Vlasova, candidate of pedagogical sciences,
MBOU "Gymnasium №5", Ryazan
svetlanaalexvl@yandex.ru**

Abstract. One of the directions of realization of the developmental teaching of mathematics in secondary school is covered.

Keywords: teaching mathematics as learning mathematical activity, developmental mathematics teaching.

Важнейший вопрос методики любому учебному предмету школьного курса – заложенная в него трактовка приоритетной его цели. Именно от этой трактовки зависит выбор методов обучения (и в какой-то мере его содержания). Так, если в качестве ведущей цели обучения математике провозгласить овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин и продолжения образования, то обучение математике приобретает характер передачи учащимся определенной совокупности знаний, соответственно чему ученик становится объектом усвоения этого транслируемого учителем знания, содержание курса самоцелью обучения, а его методы догматическими, авторитарными, репродуктивными.

Если же, обозначая приоритет обучения, мы на передний план выдвигаем интеллектуальное развитие учащихся, формирование у них качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценной жизни в обществе, то собственно математическое образование, которое как результат мы имеем в первом случае, заменяет место образованию человека с помощью математики, школьная математика из цели переходит в средство развития личности ребенка, ученик становится субъектом учебного процесса, методы обучения – эвристическими, активными, продуктивными.

Возникает естественный вопрос – не приведет ли такая переориентация ведущей цели обучения к обесцениванию собственно знания и потере внимания к его качественному усвоению?

Попытаемся ответить на этот вопрос на примере доказательства теорем.

Что является целью их доказательства в школьном курсе? Если учесть, что каждая из таких теорем в науке давно доказана, то очевидно, - не само их доказательство! (Недаром находятся учащиеся, которые в начале курса планиметрии 7 класса, спрашивают: «А зачем нам нужно доказывать эти теоремы? Разве их до нас не доказали?»). Цель доказательства – обучение ему, то есть каждая отдельно взятая теорема призвана продвинуть ученика на пути овладения методами доказательства, формирования потребности в нем, научить поиску, открытию, построению и опровержению доказательства.

Теорема забудется, но с человеком останутся качества мышления, необходимые каждому цивилизованному члену общества – потребность и способность к аргументации.

Однако при догматическом изложении доказательства, рассчитанном на последующее его воспроизведение вслед за учителем и учебником, доказательство фактически навязывается детям готовым. Выбор исходных его шагов (в том числе дополнительных построений) не мотивируется, как и их происхождение и логика, то есть то главное, чему мы должны учить, остается тайной.

Если же целью школьного доказательства признать развитие таких качеств мышления детей, которые в будущем помогут им самостоятельно находить пути доказательства, то процесс обучения должен быть построен иначе: каждая отдельная теорема будет для нас материалом, на котором мы будем учить детей всему тому, что будет им полезно в других подобных случаях, например, аналитико – синтетическому методу поиска доказательства. Совершенно ясно, что при таком подходе к введению доказательства, когда мы отвечаем не только на вопросы, как доказывается данная теорема, но и на вопросы, зачем, откуда и почему его шаги такие, оно будет и усвоено, и понято лучше и качественнее.

Безусловно, эти соображения касаются работы учителя с любым материалом школьного курса математики. Например, решение любой математической задачи должно продвигать детей на пути обучения методам их поиска, а не служить самоцелью.

Однако для того, чтобы осуществить такое обучение, в его основу должно быть положено овладение методами познания, способами деятельности, что требует построения процесса обучения адекватно процессу познания, вовлечения детей в самостоятельную деятельность по открытию и овладению знанием.

Этим требованиям удовлетворяет деятельностный подход к обучению, в основе которого лежит концепция организации обучения как познавательной деятельности. Одновременно его реализация позволяет обеспечить активность учения школьника, предполагающую включение его самого в работу по приобретению новых знаний, его личное участие в их поиске и открытии.

Реализация деятельностного подхода к организации процесса обучения возможна лишь на основе анализа структуры познавательной деятельности, ее закономерностей и методов.

Структурный анализ природы познавательной деятельности в обучении математике позволяет получить модель этой деятельности в целом и для ее различных видов – формирования понятий, обучения доказательству теорем и решению математических задач. Указанная модель имеет процессуальный характер и выявляет необходимые этапы данной деятельности, используемые на этих этапах методы познания и закономерности их применения.

Гносеологический и психологический анализ показывает, что начальным этапом познавательной деятельности является ее мотивация, за ней идет эвристическая (индуктивная) стадия, уже затем дедуктивная стадия, или стадия формализации (зачастую в обучении математике неоправданно идущая первой), и завершается этот процесс этапом приложений.

Мотив – цель деятельности – важнейший ее компонент, ибо активность учения стимулируется его побудительными мотивами, призванными сделать новое знание лично необходимым ученику, сформировать у него потребность в знании. В обучении математике необходимость мотивации возникает не только перед эвристической стадией, но и на всех других этапах учебно-познавательной деятельности, в частности, перед проведением доказательства теоремы (то есть на этапе формализации), где перед учителем встает задача убеждения школьников в необходимости логического обоснования открытого факта, особенно актуальная в начале обучения геометрии, при проведении первых доказательств, когда дети еще не ощущают никакой потребности в обосновании и, кроме того, всецело доверяют опыту, обычно предшествующему здесь открытию теоремы.

На втором, эвристическом этапе используются так называемые индуктивные методы – наблюдение, сравнение, различные формы опыта, абстрагирование, обобщение, аналогия. Опыт и наблюдение, сопровождаемые сравнением, создают основу для последующего абстрагирования и обобщения. Результатом является гипотеза, полученная по индуктивному обобщению или аналогии. Таким образом, обеспечивается самостоятельное открытие вводимого факта. Эти всего лишь правдоподобные методы не только несут в обучении эвристические функции, их роль более широка: применяя их, мы формируем адекватные им операции мышления, обобщенные приемы умственной деятельности, что и делает необходимым проведение учащихся через все ее этапы.

На следующем, третьем, дедуктивном этапе учебно-познавательной деятельности в качестве методов поиска и открытия доказательства выступают анализ и синтез, мощные методы, систематическое применение которых в обучении формирует способность самостоятельно находить пути доказательства теорем и решения математических задач.

На этапе приложений перед учителем встают две задачи: формирование осознанных и прочных навыков в решении задач алгоритмического типа (так называемых дидактических задач) и обучение общим методам поиска решения задач нестандартного характера (так называемых развивающих задач).

Эти и другие проблемы, связанные с построением процесса обучения как познавательной деятельности, требуют пересмотра структуры курса теории и методики обучения математики. Наш опыт показывает, что в рамки предлагаемой концепции естественным образом укладываются многочисленные разрозненные проблемы общей и частной методики, что деятельностный подход к построению данного курса позволяет сделать его логичным и компактным, сформировать в сознании учителя цельную и стройную модель процесса обучения, помогающую ему успешно реализовать в своей будущей работе принципы активного обучения.

Внедряемый в настоящее время ФГОС общего образования в качестве своей основы провозглашает системно-деятельностный подход. Несомненно, признание действующим ныне образовательным стандартом деятельностного подхода в качестве основы обучения – прогрессивное явление.

Однако необходимо отметить, что практическая реализация указанного подхода к построению школьного курса математики далека от завершения. Как показывает первый опыт внедрения ФГОС, поверхностное понимание сути деятельностного подхода зачастую приводит к грубым ошибкам в его использовании. Остановимся на одной из самых распространенных из них.

Деятельностный подход предполагает создание ситуации затруднения, побуждающей ученика к поиску нового знания. Будет ли полноценной с указанной точки зрения следующая ситуация: учитель предлагает ученику использовать слово, значение которого он еще не знает, или выполнить действие, которое он пока не умеет делать.

Например, какие из четырехугольников являются параллелограммами? Ученик, не зная, что такое параллелограмм, не может ответить на вопрос.

Далее, зафиксировав внимание учащегося на затруднении, учитель спрашивает ученика, как можно выйти из сложившегося затруднения, получая ответ: «Прочитать в учебнике».

Никакой деятельности, адекватной процессу познания, в данном случае нет, и, как результат, нет и развития мышления ребенка, хотя по внешней структуре введение нового знания похоже на реализацию деятельностного подхода. На самом же деле учитель использовал по сути лишь репродуктивные методы обучения.

Отдавая предпочтение деятельностному подходу к обучению, мы отказываемся от готовой истины в пользу открытия пути к ней, ибо этот путь может привести нас к истине во многих других случаях.

В заключение хочется сказать, что современная школа остро нуждается в разработке методического материала для учителя, обеспечивающего грамотную реализацию деятельностного подхода на всех этапах его применения.