

Ладутько Л.В., Шалик Э.В.

НЕКОТОРЫЕ ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

*Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка
Минск, Беларусь*

Аннотация. В статье рассмотрены некоторые методы повышения эффективности обучения слушателей на факультете доуниверситетской подготовки Белорусского государственного педагогического университета. Отмечена роль разнообразных подходов при организации учебного процесса.

Ключевые слова: доуниверситетская подготовка, адаптированные конспекты, прогнозирование возможных ошибок, софизмы.

Ladutko L.V., Shalik E.V.

SOME WAYS TO IMPROVE THE EFFECTIVENESS OF TEACHING MATHEMATICS

*Belarusian State Pedagogical University named after M. Tanka
Minsk, Belarus*

Abstract. The article considers some methods of improving the effectiveness of teaching students at Pre-University Training Department of the Belarusian state pedagogical University. The role of various approaches in the organization of the educational process is noted.

Keywords: Pre-University training, adapted notes, predicting possible errors, sophisms.

Эффективность обучения на первом курсе физико-математического факультета зависит от многих факторов. Немаловажным является фактор подготовленности абитуриентов к восприятию достаточно сложного содержательного материала по математическим дисциплинам. Например, курс математического анализа начинается в первом семестре на первых же занятиях с доказательства большого количества теорем, формулировок строгих определений. Опыт преподавания говорит о том, что студенты не умеют доказывать теоремы, не воспринимают строгие определения. Они не готовы к освоению большого объема материала и его аналитическому осмыслению. Эта проблема решается с течением времени. Но, на наш взгляд, ее решению могут способствовать занятия по математике, которые проводятся на факультете доуниверситетской подготовки БГПУ.

Основной задачей обучения на факультете доуниверситетской подготовки является закрепление, систематизация, расширение и углубление знаний слушателей, доведение их до уровня достаточного не только для сдачи централизованного тестирования, но и для усвоения математических дисциплин,

которые будут в дальнейшем изучаться в университете. Поэтому при выборе методов и средств обучения особое внимание необходимо обратить на те методы, которые побуждают слушателей к самостоятельной, исследовательской деятельности, активизируют их творчество и развивают их личность в целом.

Важнейшей методической проблемой является определение уровня логической строгости объяснения теоретического материала на занятии. На наш взгляд занятие должно быть спланировано таким образом, чтобы в процессе предъявления нового материала, каждый слушатель смог сравнить, обобщить, проанализировать услышанное, увидеть результат практического применения. Значит необходимо обеспечить постепенное увеличение объема и сложности изучаемого материала, актуализировать имеющиеся знания слушателей и опираться на них при объяснении, поощрять вопросы, дополнения к ответам, взаимоконтроль. Кроме этого, необходимо сформировать у слушателей здоровое отношение к вопросам и неясностям при изучении новой темы, для чего необходимо приучать их сразу выяснять непонятные моменты в содержании излагаемого материала, в решении задач. Большое значение в этой связи имеет предоставление слушателям «права на ошибку», то есть надо исключить страх перед возможными неудачами обучаемых, развить веру в собственные силы.

Одной из особенностей обучения на факультете доуниверситетской подготовки является большой объем учебного материала и малый объем аудиторного времени. Поэтому не всегда представляется возможным дать развернутый конспект всех доказательств и выводов формул в аудиторное время. Одним из путей решения этой проблемы является применение адаптированного конспекта лекций. Адаптированный конспект представляет собой распечатанный конспект, в котором отсутствуют фрагменты текста, чаще всего это доказательства или выводы формул, который слушатель обязан самостоятельно или в групповом взаимодействии заполнить. Такой подход способствует не формальному зазубриванию тех или иных математических понятий и формул, а приводит слушателей к первым этапам самостоятельного и систематического мышления, обучает мыслительным процессам поиска и построения доказательства.

Для повышения эффективности обучения математике и с учетом того, что слушатели факультета доуниверситетской подготовки имеют разный уровень математических знаний и умений, полезно слушателям предлагать различные решения одной и той же задачи. Например, в одном из заданий тестирования было предложено найти наибольшее значение функции $y = -0,5x^2 + 1$, заданной на промежутке $[-4; 6]$. Так как тема «Производная» не включена в программу вступительных испытаний по математике, но в школе она изучается в профильных классах, то на занятии данное задание решается, используя свойства квадратичной функции, а для домашнего задания предлагается решить его используя знания начал анализа, полученные некоторыми слушателями в школе.

При подготовке слушателей к вступительным испытаниям в форме теста удачным можно считать применение приема прогнозирования возможных ошибок. На занятии предлагается задача. Каждому слушателю дается задание

решить ее и придумать 5 вариантов ответов к ней, один из которых верный. При чем варианты неверных ответов записываются не просто так, а с аргументацией на возможную ошибку при решении.

Глубокому пониманию изучаемой темы, осмысленному выполнению слушателями математических действий, а также развитию интереса и позитивной мотивации обучения способствует использование на занятиях софизмов (умышленно ложно построенные умозаключения, кажущиеся лишь правильными). Например, при изучении темы «Логарифмическая функция» предлагается найти ошибку:

$$\frac{1}{4} > \frac{1}{8} \Rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^2 > \left(\frac{1}{2}\right)^3 \Rightarrow \lg\left(\frac{1}{2}\right)^2 > \lg\left(\frac{1}{2}\right)^3 \Rightarrow 2\lg\frac{1}{2} > 3\lg\frac{1}{2} \Rightarrow 2 > 3.$$

Задания, требующие оценить чье-либо решение, найти ошибку, прививают слушателям как умения контролировать результат решения задач, так и умение контролировать процесс их решения, а также развивают привычку все обосновывать и доказывать.

Формирование умения рассуждать, аргументировать, сопоставлять, доказывать, выработка умения обосновывать, анализировать и оценивать полученную информацию, обучение четко и лаконично излагать свои мысли способствует повышению эффективности математической подготовки слушателей, развивает сознательную потребность в дальнейшем продолжении обучения.