

ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И СПОСОБЫ ИХ РЕШЕНИЯ

Нынешний кризис математического образования отличается многообразием и весомостью порождающих его факторов. При этом все они вместе взятые, и внешние и внутренние факторы, создают предпосылки к отходу от главного принципа «Великой дидактики» Я.А.Коменского – «учить всех всему» и, как следствие, к пассивному реагированию на новые вызовы современности. Но преодолеть столь глубокий кризис можно только при активных и согласованных действиях всех педагогов – теоретиков и практиков, а для этого принципиально необходимо учитывать направления и характер деструктивного влияния на образование этих факторов.

Общим негативным фоном трансформации современных образовательных систем служит усиление экономического неравенства между странами и социальными группами. В этих условиях неясно, с чего вообще можно было бы начать разработку единых эффективных моделей управления образовательными процессами, рассчитанных сразу на всех учащихся.

Вступление передовых стран в эпоху постиндустриального развития, открывающего возможность экономического доминирования не только за счет ресурсной базы и промышленности группы "А", но и за счет организации производства и инноваций, ведет к стремительному формированию инновационного образования, а оно нацелено в противоположную сторону от задачи выравнивания. Создание прорывных научно-образовательных центров происходит главным образом за счет отбора, на подготовку специалистов высокого уровня, начиная с профессионального нуля, необходимых интеллектуальных и финансовых ресурсов пока не выделяют.

Продолжающийся информационный взрыв ведет к запаздыванию педагогической переработки наиболее значимых сведений, а революция в области технических средств коммуникаций нарушает педагогически целесообразную последовательность встречи учащегося с достижениями культуры. В массовом порядке повторяется ситуация, о которой В.Иванов в романе «Русь

изначальная» писал: «Хитрость Сатаны (по отношению к Адаму и Еве – В.Е.) состояла в посвящении неподготовленных».

Существенное значение для системы образования в целом, и особенно для математического образования, имеет растущая неоднородность информационного пространства культуры, вызванная процессами сжатия материала путем выработки понятий и символов все более высокого уровня абстракции. Эти понятия становятся труднопреодолимыми препятствиями для большинства учащихся, но в условиях растущего дефицита времени педагогам трудно обеспечить их полноценную пропедевтику. Это, в свою очередь, создает почву для представлений о врожденном характере математических способностей и вызывает пассивность педагогов именно там, где нужен их наиболее активный профессиональный творческий поиск.

Не менее деструктивны по своим последствиям и перемены внутри системы образования. Среднее образование стало всеобщим и обязательным, на этой ступени нет массового отсева, второгодничества и промежуточных экзаменов. Это еще больше снизило устойчивость управления учебно-воспитательным процессом, но учебники и методы обучения, разработанные по старым меркам, не учитывают возросший уровень нестабильности и хаотизированности учебного процесса. Учителя, дезориентированные этими обстоятельствами, переходят на формальный метод обучения, который для математического образования губителен и сам по себе.

При всей остроте ситуации неиспользованных резервов еще много. Их суть состоит в том, что если нельзя построить универсальную и надежную технологию обучения, защищающую учебный процесс от сбоев, то можно усилить адресную помощь каждому учащемуся непосредственно в учебном процессе – по аналогии с капельным орошением в Испании, где дефицит воды ощущается очень сильно. Для придания процессу обучения антикризисной направленности придется несколько отступить от традиционной линейной модели управления. Сделать это можно, например, путем следующей модификации так называемого «портфеля достижений» учащегося. В нем можно фиксировать «отдельной строкой» тот материал, который освоен учащимся на уровне самых высоких требований. Если этот материал будет взаимосвязанным, то уже и начальный опыт качественной учебы даст учащемуся ключ к освоению математики в целом и позволит быстро расширять сформированные «пятна» хорошо освоенного материала по

цепям связей между фактами – как в сторону нового материала, так и в сторону материала, которые ранее был освоен плохо. Контролировать движение учащегося по этим цепям можно при помощи метода «дробления шага доказательства», который заблокирует возможность формального изучения материала, позволит ввести элементы эвристического метода обучения непосредственно в систему текущего контроля знаний и умений учащегося, а заодно даст импульс формированию рефлексивной культуры учащегося. Тогда можно рассчитывать на то, что даже небольшая по объему пропедевтика понятий высокого уровня абстракции окажется достаточно эффективной.

В монографии автора [1] показано, что, добиваясь хорошо различимой границы между тем, что учащийся уже освоил, и тем, чего он еще не освоил, можно получить весьма значительные позитивные эффекты синергетического свойства на всех ступенях математического образования.

Литература

1. Ермаков В.Г. Развивающее образование и функции текущего контроля. В 3 ч. – Гомель: ГГУ им. Ф.Скорины, 2000. – 778 с.

О.А.Иваненко, к.ф.-м.н., доцент

Сумський державний університет

Т.В.Иваненко, к.т.н., доцент

Університет економіки і права «КРОК», г.Київ

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПРИ КРЕДИТНО- МОДУЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ОБУЧЕНИЯ

Анализируя самостоятельную работу студента в процессе обучения, приходим к выводу, что основная её часть выпадает на решение обязательного домашнего задания (ОДЗ) и самостоятельное изучение некоторых теоретических вопросов. В связи с этим ОДЗ должно включать задачи, раскрывающие фундаментальные понятия теоретического материала. Приводится перечень таких задач. Кроме