

ФАКУЛЬТАТИВ «МАТЕМАТИКА» НА ФПМИ БГУ: ЗАДАЧИ, ЦЕЛИ И МЕТОДЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

Т.И. Ананич, В.И. Булатов, В.Г. Голухов, Б.Б. Комраков,
Г.П. Размыслович, С.Ю. Чернов

Белгосуниверситет, факультет прикладной математики и информатики, Минск, Беларусь
tamarana@mail.ru, Bulatov@bsu.by, V.Goloukhov@gmail.com, Komrakov@bsu.by, razmysl@bsu.by, chernovsy@tut.by

Как известно, школа переживает не лучшие времена. Ликвидация в недавнем времени классов, в которых предметы изучались на профильном и углубленном уровне, нанесла серьезный вред математическому образованию. Уменьшение количества часов, выделяемых на изучение математики, сокращение программы привели к тому, что ученик, успешно усвоивший базовый курс и даже получивший высокий балл на централизованном тестировании, не готов к учебе на факультете, где математика изучается на серьезном уровне. И дело не столько в том, что из школьной программы исключены некоторые (традиционно изучавшиеся) темы. Гораздо хуже то, что подавляющее большинство выпускников не нарабатывает преобразовательный и тем более доказательный навыки, не готово к фиксации (не говоря уже о закреплении) теоретического материала, особенно в больших объемах. Понятно, что наработку всего этого учителю просто не хватает времени, а на централизованном тестировании это вроде бы и не нужно.

Результаты первой экзаменационной сессии по фундаментальным дисциплинам («Математический анализ» и «Геометрия и алгебра») на ФПМИ во многом зависят именно от базовой подготовки первокурсников и вызывают серьезную тревогу. В связи с этим решением Совета ФПМИ для некоторых студентов первого курса введен факультатив «Элементарная математика».

Итак, о чем же, на наш взгляд идет речь?

На наш взгляд речь идет о двух аспектах решения означенной выше проблемы:

1) техническом, что подразумевает ликвидацию тех или иных пробелов в усвоении школьного курса математики;

2) методологическом, а именно в осознании, решающим задачу, практической полезности ряда установок:

а) умению распознать ее структуру (или ее часть), как то разность квадратов, квадратный трехчлен, однородное уравнение и т. п.;

б) пониманию и умению применить известную формулу;

в) осознанию полезности формализованного усилия;

г) умению ввести один или несколько вспомогательных элементов в попытке описания конкретной ситуации и т. д.

Факультатив считается обязательным для студента, если его результат на централизованном тестировании по математике не превышает определенного значения. Вне сомнения, по тем или иным причинам (был болен накануне, избыточно взволнован и т. д.) абитуриент мог не показать свой лучший результат. В связи с этим в ходе каждого занятия слушателям предлагаются дополнительные задачи, решения которых оцениваются. По накоплению определенного количества положительных баллов, подтверждающих истинный уровень подготовки, студент может быть освобожден от прослушивания полного курса.

Наконец, принципиальное значение имеет организационная составляющая самостоятельной работы студента. Где еще проще, чем на узнаваемом (школьном) материале говорить о:

а) доступной справочной литературе;

б) особенностям работы с математическим текстом;

в) эффективных приемах запоминания материала;

г) рациональном распределении рабочего времени.

Разработана программа факультатива, включающая следующие разделы:

- 1) преобразование алгебраических выражений;
- 2) рациональные уравнения и системы уравнений;
- 3) функции, их свойства и графики;
- 4) тригонометрия;
- 5) логарифмы и т. д.

Для проведения занятий привлечены сотрудники кафедры высшей математики ФПМИ, имеющие достаточный опыт работы со школьниками.

РАЗМЫШЛЕНИЯ О ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

И.К. Асмыкович, Е.Я. Кричавец

Белорусский государственный технологический университет, Минск, Беларусь
asmik@tut.by

Известный закон математической логики гласит: если исходные предположения не верны, то любой вывод — справедлив. По нашему мнению это имеет непосредственное отношение к дистанционному обучению. Затрачиваются огромные средства, проводится дублирование большого количества разработок, эффективность применения которых никто не доказал да и вряд ли когда-нибудь докажет.

В Республике Беларусь разработаны и внедрены новые стандарты высшего образования, которые обращают самое серьезное внимание на его фундаментальность, и сокращают объемы часов на изучение фундаментальных дисциплин, в частности, высшей математики. По мнению академика В. И. Арнольда [1] «... подавление фундаментальной науки и, в частности, математики (по американским данным на это потребуются лет 10–15) принесет человечеству (и отдельным странам) вред, сравнимый с вредом, который принесли западной цивилизации костры инквизиции». В последнее время кое-кто считает, что нам поможет и спасет образование дистанционное обучение. Но, по нашему мнению [2, 3], при обучении высшей математике это явно преждевременно и не реально. Ведь система дистанционного обучения подходит при получении второго высшего образования и эффективна для учащихся, которые хорошо знают свою цель и упорно идут к ней. Она востребована для работающих людей, желающих изучить какой-то конкретный курс и имеющих ограниченный запас свободного времени. А при теперешнем почти всеобщем высшем образовании на первых курсах технических вузов мало упорных людей хорошо знающих свою цель. Возможно, дистанционное обучение очень полезно для людей с ограниченными возможностями, но так ли много таких людей, желающих получить высшее образование. Кроме того на младших курсах технических университетов студенты не очень уверенно работают с компьютером по учебному процессу. В большинстве своем они привыкли со школы многое не понимать и поэтому вполне могут на первом курсе брать результаты из интернета по теоретической математике старших курсов классических университетов и случайным образом их использовать в ответах. Они хорошо умеют играть в компьютерные игрушки, находить определенные сайты, причем далеко не всегда учебные. Кроме того умение работать самостоятельно и серьезно у большинства выпускников современная школа почти не развивает. А понятно, что именно это главное в дистанционной системе образования. Да и вопрос о степени самостоятельности выполнения контрольных заданий при дистанционном обучении остается один из основных. Конечно, можно предполагать, что все учащиеся очень честные и трудолюбивые, но все преподаватели, да и не только они хорошо знают, что это далеко не так. Ясно, что если исходить из таких предположений, то можно делать далеко идущие выводы. Но насколько они соответствуют реальности — это большой вопрос. Можно вспомнить опыт перестройки школьной математики под руководством гениального математика А. Н. Колмогорова. Он затратил на эту пробле-