

О НЕДОСТАТКАХ В МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ УЧАЩИХСЯ ПРОГРАММИСТОВ

Л. В. НАЗАРОВ

*Учреждение образования «Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

Аннотация: В докладе приводятся основные причины слабой математической подготовки учащихся колледжа. Даются некоторые рекомендации по улучшению этой подготовки.

Существует несколько причин недостаточной математической подготовки учащихся.

Первая причина – низкие требования к знаниям математики в школе. От учащихся практически не требуют знания определений, формул, теорем (не говоря об умении их выводить или доказывать). Достаточно уметь решать стандартные задачи, пользуясь подсказками Google.

Вторая причина – отмена вступительных экзаменов в колледж. Раньше для поступления в техникум абитуриенты сдавали два экзамена по математике: устный и письменный. Позже оставили только устный экзамен, который в конце 90-х заменили письменным. В последние годы зачисление производится по баллам в свидетельстве. Мне приходилось много раз принимать участие в приеме устных вступительных экзаменов. Больше половины абитуриентов, закончивших 9 классов на «отлично», на экзаменах получали двойки и тройки.

Третья причина – значительное сокращение учебных часов на изучение математических дисциплин. Учащиеся не имеют представление о таких разделах математики как теория чисел, приближенные вычисления, численные методы, комбинаторика и др. необходимых для освоения дисциплин общепрофессионального и специального циклов, будущему программисту. Четвертая, возможно главная, – «затюканность» наших преподавателей. Кто придумал, что процесс обучения должен быть линейным, как было запланировано еще до знакомства с учащимися, как записано в календарно-тематическом плане? Когда составляешь КТП, думаешь, что учащиеся смогут решить предлагаемую им задачу, а они ее не решают и что, так все и оставить? Прошла олимпиада, на которой предлагались задачи повышенной сложности, которые даже ее участники не смогли решить. Разве не стоит разобрать решение этих задач на уроке? Если следовать последним требованиям к ведению учебного журнала, то у преподавателя вообще не осталось времени на проведение занятия. Он должен отмечать в журнале не только отсутствующих, но и на сколько минут опоздал каждый учащийся на первый час, а потом и на второй! Я просмотрел правила внутреннего распорядка в нескольких средних специальных учебных заведениях, в частности в училище электроники. Во всех них было записано, что никто не имеет права во время урока заходить в аудиторию. Разрешается только заместителю директора и только после разрешения самого директора.

На что хотелось бы обратить внимание наших математиков? На необходимость знания и понимания учащимися определений основных математических понятий. В первой лабораторной работе по дисциплине основы алгоритмизации требуется найти значение какой-либо функции для заданного значения аргумента. Хорошо, если в группе найдется учащийся, знающий определение функции одной переменной. Точного определения большинства конкретных математических функций (тригонометрических, обратных тригонометрических, логарифмической, показательной) практически не знает никто. Например, требуется вычислить значение какой-нибудь тригонометрической функции. Учащийся вводит значение аргумента и получает значение функции. Спрашиваешь у него: «Правильный получен ответ?» А он не знает, что ответить, он не понимает, в каких единицах ввел значение аргумента. На вопрос: «В каких единицах измеряются углы?», может вспомнить только о градусах, а если вспомнит и о радианах, то наверняка не даст определение радиана. Какая функция называется возрастающей, невозрастающей, убывающей, неубывающей, непрерывной, имеющей предел в точке, определение степени числа и т. п. учащиеся должны знать.

В начале второго курса они проходят комплексные числа, а определение целого, рационального, иррационального, действительного числа дать не могут. Хотелось, чтобы учащиеся были хоть немного знакомы с таким интересным разделом математики, как теория чисел, в частности с теорией сравнений. Удивляет, многие не слышали о простых, взаимно простых числах, числах Фибоначчи, золотом сечении, теоремах Ферма.

Учащимся нравится решать нестандартные задачи, головоломки, но им мало предлагают таких задач. Анри Пуанкаре увлекся в детстве математикой после решения известной задачи о переливании жидкости. Считается, что физику П. А. М. Дираку помогла понять, что он сделал открытие элементарной частицы позитрона, задача о рыбаках, предложенная ему на выпускном вечере. Кстати, Дирак придумал формулу, выражающую любое натуральное число с помощью трех двоек.

Почему бы на занятиях не давать больше подобных задач?