

Математика для обывателя

Розов Н.Х.^{1,*}

¹Россия, г. Москва; МГУ

Если внимательно посмотреть на то, как учат математике наших детей в нашей школе, то выяснится, что результаты этого обучения весьма далеки от желаемого. Глубокий кризис школьного математического образования признают (вслух или «про себя») практически все. Но ничего особо реального для его разрешения не делается.

Да, конечно, немало внимания уделяется (в основном – в крупных городах) работе со школьниками, проявляющими нетривиальный интерес к математике. На это нацелена программа «Одарённые дети», недавно заговорили о «Государственной концепции поиска и обучения талантливых школьников». (Только вот не стоило бы авансом применять возвышенные эпитеты «талантливые», «одарённые», «подающие надежды», «особо способные».) Преподаватели школ и вузов охотно занимаются с такой молодежью в профильных классах и школах, используют дополнительные, в том числе – дистанционные, формы обучения, пишут для них научно-популярные статьи. Иногда создаётся впечатление, что вовлечённых в работу с «одарёнными» школьниками даже больше, чем самих «одарённых».

Однако не будем забывать, что математически ангажированные учащиеся составляют, по самым оптимистическим оценкам, не более 10% детского населения страны. Другая его часть весьма разнородна. Здесь есть успешные ученики, увлечённо занимающиеся в классах других предметных профилей. Здесь же основная масса учащихся из «общеобразовательных» классов, которые, скажем мягко, равнодушны к математике (а чаще её просто ненавидят, не понимают и не хотят её понимать, составляя контингент «отстающих»). Наконец, и это самое главное, здесь слишком много «неуспевающих» – молодёжи, индифферентной к обучению вообще, не испытывающей никакого желания осваивать не только математику, но и все другие дисциплины.

Следует срочно решать проблему обучения такой молодёжи математике. Ведь надо признать, что будущее благосостояние нашей страны определяется не отдельными вундеркиндами, не единичными талантами, а высоким средним уровнем цивилизации всего народа. Поэтому молодёжь, «необучаемая» или «очень плохо обучающаяся», доставляет серьёзнейшую социально-общественную проблему, о которой мы, однако, предпочитаем публично громко не говорить. Уже давно идут бесконечные и бесплодные разговоры о «лично-ориентированной системе обучения», об «индивидуальном подходе в преподавании», о воспитании «компетенций» и проч. Красивые «научные» слова, увлекательные интеллектуальные дискуссии, весьма «проходные» темы для педагогических диссертаций! А учителя математики всё продолжают тихо жаловаться друг другу на катастрофическое «безразличие молодого поколения к учёбе».

Существуют разные мнения по поводу того, почему математика слишком мно-

*rozov@rozov.mccme.ru, +7 (916) 294-72-51

гими учащимися усваивается очень плохо, воспринимается без всякого интереса и даже негативно. Среди причин: недостаточное число выделяемых учебных часов, низкая методическая подготовка учителей, дефекты в размножающихся по экспоненте учебниках, отсутствие хорошей компьютерной поддержки, слабая связь с реальностью и т.п. Но попытаемся посмотреть на вещи более радикально: может, проблема всё-таки в том, что сегодня по математике в школе мы «массового школьника» учим не тому и не так? И все правильные, но абстрактные разговоры о «педагогических инновациях», о «повышении квалификации учителей», о «значимости математики для развития логического мышления» не дадут никакого эффекта, если изначально исходить из аксиомы традиционного по содержанию курса математики, единого для всех учащихся массовой общеобразовательной школы.

Наступивший XXI век ознаменован коренным переосмыслением самых разных политических, экономических, социальных, общественных, научных, образовательных, культурных и др. аспектов нашего бытия. В частности, в школьном образовании мы должны реализовать индивидуальный подход в обучении, в полной мере учитывающий возможности и способности каждого учащегося и уважающий его интересы и желания – в том числе и то, в каком объёме он хочет изучать математику. А это означает, что настало время решительно отказаться от насильного принуждения к изучению «единого нормативного курса» и внедрить в школьную практику различные, дифференцированные по объёму и по глубине ознакомления, «курсы математик». И, в первую очередь, создать принципиально новый курс, специально ориентированный на будущего ОБЫВАТЕЛЯ¹.

Нам придётся переосмыслить весьма субъективную и явно преувеличенную оценку роли и места математики в ряду школьных дисциплин. В советские времена абсолютно безоговорочным был миф о том, что математика является «первоосновой всех наук и базисом всего образования», инструментом «развития интеллекта» и «воспитания логического мышления». А потому её изучали все – по одной программе и по одному учебнику². Пора существенно изменить и пересмотреть содержание обучения математике в школе, сделав его многовариантным и прагматичным – чтобы оно в полной мере отвечало вызовам каждой конкретной личности, общества в целом и быстротекущего времени. Для этого надо тщательно, с учётом теоретической ценности и практической значимости, отобрать немногочисленные, но безусловно фундаментальные, базовые математические факты, которые (и только которые) действительно должны быть вложены в память каждому учащемуся (и должны там оставаться!). И, конечно, отказаться от традиционной жёсткой ориен-

¹Основное значение этого слова в классическом русском языке – «постоянный житель какой-нибудь местности» (от *обывать*, то есть «обитать, проживать»). Позже это значение было вытеснено трактовкой обывателя как ограниченного человека с косными взглядами, лишённого общественного кругозора и живущего исключительно мелкими личными интересами. Но пора перестать понимать этот термин уничижительно, вкладывая в него высокомерное презрение или интеллигентское превосходство. Если подумать, то станет ясно, что обыватель – это объективно определённый и широко распространённый тип психологии личности, что обыватели всегда составляли и составляют абсолютное большинство населения любой страны – и прежде всего за счёт их рядового, неброского труда она существует.

²И сегодня постановлено, что *все* выпускники школы *в обязательном порядке* должны сдавать ЕГЭ по математике, да ещё вдобавок и по *единому* варианту – независимо от их планов в дальнейшем заняться теоретической физикой, работать в автосервисе, поступать в консерваторию или изучать малагасийский язык.

тации всего громоздкого школьного курса математики фактически на одну цель – на развитие формально-счётных навыков, освободить его от неоправданного засилия бесконечных унылых преобразований и вычислений.

Далее, нам придётся кардинально перестроить методику преподнесения учащимся содержания школьной математики. Сегодня «массовому ученику» абсолютно не интересны и не понадобятся в дальнейшем многие демонстрируемые в школе образцы абстрактных рассуждений, формальных «логических доказательств», искусственных (пусть и искусных) приёмов. Вместо этого следует сосредоточить внимание на усвоении «надпредметного содержания математики», которое играет решающую роль в подготовке молодого человека к жизни в современном обществе [1]. Необходимо отказаться от традиционной проверки «знания на память» определений, формулировок или формул, требующей простого зазубривания, и переориентироваться на выявление «понимания существа», на активное освоение самих идей, на умение применять фундаментальные математические факты в реальных обстоятельствах.

Наконец, нам придётся придумать, как ввести в школьную математику те математические понятия и идеи, которые имеют общекультурное, общеобразовательное значение, но остаются сегодня за рамками программы. Математика – единственный предмет, снабжающий учеников сведениями только на уровне «старины седой». Между тем, бесконечные формальные упражнения в решении логарифмических уравнений и в вычислении объёма пирамид имеют несоизмеримо меньшую ценность для развития интеллектуального уровня и житейской приспособленности будущих рядовых членов общества, чем знакомство с некоторыми фундаментальными понятиями математики, с многообразием геометрических форм и объектов, с опытом анализа простейших математических моделей реальных процессов.

С прискорбием надо констатировать, что в конце прошлого века, помимо «классических» элементарной и высшей математики, сформировалась и новая – «математика приёмных экзаменов». Предприимчивые репетиторы создали целую «науку», посвящённую «теории специальных вступительных задач», не имеющих никакой образовательной ценности для дальнейшего обучения в вузах. Введение ЕГЭ было объективным порождением репетиторского беспредела. Но «хотели, как лучше, а получилось, как всегда». Во-первых, оказалось, что для сдачи ЕГЭ достаточно запомнить и научиться (даже автоматически, без понимания) применять приёмы решения лишь пары десятков заранее объявляемых типов «тренировочных» задач. Так что совсем излишне вникать в определения, обдумывать формулировки теорем, разбираться в их доказательствах. Во-вторых, в ЕГЭ начали появляться задачи (см. С5 и С6), игнорирующие возможности рядового «массового школьника», ибо для их решения явно мало знать изложенное в школьном учебнике. В результате прилавки книжных магазинов всё активнее заваливаются массовыми тиражами самых разнообразных «пособий по подготовке к ЕГЭ». В этой связи возникает вопрос: для кого и для чего предназначены школьные учебники и надо ли их вообще создавать и издавать, если к ЕГЭ необходимо специально готовиться по специальным пособиям?

[1] Боровских, А.В., Розов, Н.Х. Деятельностные принципы в педагогике и педагогическая логика. — М.: МАКС Пресс, 2010.