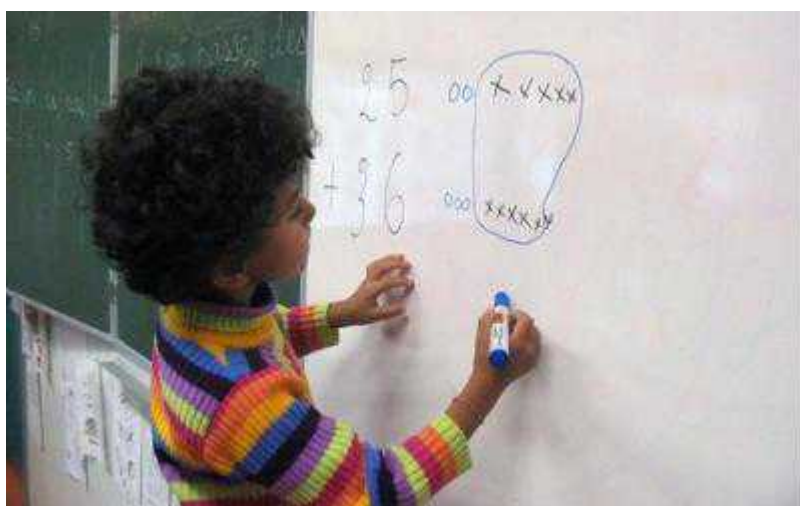


Математика по-швейцарски | Les mathématiques à la sauce suisse

Автор: Сергей Певцов, [Женева](#), 14.12.2009.



"2+2= ... 5" (daniel.clerc2.free.fr)

И в советские времена, и сейчас все «наши люди» стремятся дать детям самое лучшее образование. Конкретно по вопросу математики мы решили побеседовать с человеком, который в этом предмете очень силен.

|
S'il y existe une constante entre les époques, c'est bien l'éducation que « nos gens » veulent donner à leurs enfants. Et pour nous parler plus concrètement des mathématiques, nous avons choisi un expert dans son domaine.

Les mathématiques à la sauce suisse

«В здешней хваленой западной школе наши дети теряют все математические знания и навыки, привезенные из России. Американцы (англичане, французы, швейцарцы и далее везде) на математику плюют и не знают, как ее преподавать. Уровень обучения крайне низкий. наших детей надо спасать».

Вот, часто, первая реакция российских мам, отдавших свое чадо в зарубежную, в том числе и швейцарскую, школу.

А что же в действительности? С этим вопросом мы обратились к эксперту в области математического образования, зав. отделением математики в Международной школе Женевы (International School of Geneva), кандидату математических наук

Сергею Юрьевичу Хазанову.

Наша газета.ch: Сергей Юрьевич, где Вы учились и работали в России?

Сергей Хазанов: Окончил мех-мат МГУ им. Ломоносова, затем аспирантуру там же. После защиты в МГУ преподавал и занимался научными исследованиями.

Давно ли Вы преподаете математику в Швейцарии?

Уже 20 лет, т.е. с прошлого века и тысячелетия. Сначала в знаменитом Лозаннском Политехе (EPFL) и в нескольких гимназиях в кантоне Во, затем, уже 12 лет, в Женевской международной школе.

Поддерживаете ли Вы контакт с государственными швейцарскими школами?

Да, каждый год министерства образования кантонов Во и Женева приглашают меня в качестве эксперта на выпускные экзамены по математике для *maturité* (эквивалента диплома о среднем образовании). Кроме этого, я веду исследования в области международного математического образования и посему стараюсь быть в курсе.

Отлично. Начнем с вопроса - верен ли миф о великом и могучем российском математическом образовании?

Верен, если брать лучшие московские и Санкт-Петербургские математические школы. Да, на международных математических олимпиадах наши ребята делят первые места с китайцами, корейцами и американцами. Но какой процент составляют эти «звезды» среди массы всех российских школьников? Ничтожный. Не потому ли, согласно шкале PISA (международное исследование уровня преподавания математики в средней школе), Россия находится в нижней части таблицы, среди так называемых развивающихся стран?

А как дела в Швейцарии?

Как известно, в швейцарской школе три ступени – 6 лет начальной школы, 3 года средней (колледж, цикл ориентации) и от 3 до 4 лет высшей-средней (колледж, гимназия или лицей). Примечательно, что математика обязательна все время и на всех уровнях, что само по себе уже достижение: во Франции и в Англии, например, ученики так называемой литературной секции лишены счастья общения с царицей наук. Начиная с седьмого класса, наиболее сильные ученики идут в классы с усиленным преподаванием математики.

Наконец, в шкале PISA Швейцария занимает достойное место, почти сразу за Китаем и Кореей и гораздо выше, чем Франция, Англия и США (хотя, конечно, на математических Олимпиадах здешние ученики не блистают).

В чем же различия педагогических систем?

Прежде всего, в программе. Российская программа весьма амбициозна и консервативна. Здесь наибольшее внимание уделяется арифметике, алгебре, тригонометрии, геометрии и, конечно, методам решения задач. В итоге, успешно продрались сквозь эти джунгли под силу разве что ученикам лучших столичных

лицеев.

Ничего, значит, хорошего про нас не скажете?

Ну почему... Что было и остается на высшем уровне, это наши учебники и особенно задачники, в т.ч. для поступающих в ВУЗы.

Во многих европейских университетах, где преподавание математики ведется, следуя строгому формальному подходу а-ля Бурбаки, преподаватель, отчитав на лекции «положенный» материал, дружески советует своим уже впадающим в депрессию студентам приобрести русский учебник Демидовича (давно уже переведенный на все языки мира), где то же самое объяснено в пять раз проще.

В Швейцарии же, как и в других европейских программах, большое место занимают вероятность, статистика, приложения математики, а также дифференциальное и интегральное исчисления, т.е. разделы на сегодняшний день отсутствующие в российской программе.

Вы думаете, что это недостаток российской программы?

Да, ибо большинство молодых людей в университете никогда уже не столкнутся с абстрактной математикой, но без вероятности и статистики не обойтись сегодня ни врачу, ни юристу.

А каково, по Вашему мнению, внутри-швейцарское распределение в области математического образования?

Швейцария страна маленькая, но различия в результатах математической подготовки есть и тут – наилучшие результаты стабильно показывают немецкоязычные кантоны, за ними следуют Вале и Фрибург, и уж далеко на последнем месте гордо плетется Женева.

Я помню, как начав в 1990 году преподавать в Лозаннском Политехе (EPFL), удивлялся разнице уровней между студентами, прибывшими из Цюриха и из Женевы. Первые уверенно, хотя и несколько механически, справлялись со всеми алгебраическими проблемами интегрального исчисления; женевцы же делали элементарные ошибки в вычислениях, путались в трех математических соснах, хотя частенько предлагали оригинальные идеи.

Вот как? Но почему такая разница?

Причина здесь чисто политическая – в немецкоязычных кантонах жив еще постулат, что всякая профессия почетна (и сапожник, и пирожник), и что лишь лучшие должны получить школьный диплом (*maturité*).

В Женеве же царит французский социалистический и, увы, лицемерный настрой на то, что каждый ученик может и должен (имеет право?) закончить школу и пойти в университет. Поэтому в Цюрихе лишь 20% молодежи получают диплом *maturité*, а в Женеве более 80 %.

А каковы последние тенденции в области математического образования в Швейцарии?

Несколько лет назад Берн ввел программу нового швейцарского экзамена *maturité*, более современного (теперь в старших классах можно выбирать в качестве базовых предметов искусство, театр, кройку и шитье), и, стало быть, менее академического, так как новые предметы получили часы за счет математики и естественных наук. Во франкоязычных кантонах ввели недавно в свою очередь новый унифицированный подход к преподаванию математики, *MERM*, сопровождаемый соответствующей серией книг.

И как же новый метод *MERM* пришелся ко двору?

«Успех» пришел сразу – университеты завопили во весь голос, что уровень естественнонаучной подготовки абитуриентов резко упал. В EPFL большинство студентов вынуждено повторять первый курс из-за провала экзаменов по математике.

Среди учителей новый метод *MERM* получил более или менее единогласное одобрение со знаком минус. Надо заметить, что швейцарские учителя традиционно не любят ограничиваться единым учебником, предпочитая иметь свободу и готовить для учеников материал по своему выбору. Разумеется, имеется общая программа, утвержденная в Берне, но она достаточно обща и распылена. Например, в Лозанне упор часто делается на геометрию, а в Женеве – на математический анализ. Одни преподаватели критикуют *MERM* за слишком формальный подход, другие – за недостаточную математическую строгость. Третьи – за слишком сложные задачи, четвертые – за слишком простые. Объективная критика, одним словом.

И какова реакция властей?

Правители, как известно, неохотно признают свои ошибки. Однако в ряде случаев власти идут на попятный – например, количество часов преподавания естественных наук в ряде кантонов будет увеличено, метод *MERM*, видимо, будет модифицирован или упразднен. Но часто университеты вынуждены выходить из положения своими средствами – в EPFL, например, есть эффективная система подготовительных курсов для будущих студентов: и краткосрочных, один два раза в неделю, и целый годовой курс на все 100% как *CMS*. Последний, кстати, весьма эффективен.

А какие швейцарские университеты наиболее котируются?

На международном уровне только цюрихский Политех ETH, где учился еще Эйнштейн. В области экономики это университет Санкт-Галлена и лозаннский HEC, в гостиничном бизнесе славится лозаннская *Ecole Hôtelière*. В области права – Фрибург и Цюрих, в области международных отношений – Женеве (из-за ООН). Психология также традиционно сильна в Женеве (школа Пиаже). Что касается естественных и инженерных наук, то это Цюрихский и Лозаннский Политехи, а также университеты Цюриха, Базеля, Берна, Лозанны и Женевы, в зависимости от области знаний.

Вернемся к среднему образованию. Что Вы скажете насчет швейцарских частных школ?

Это зависит... Многие из них имеют чисто коммерческие цели. Moser, Champittet и Florimont – учреждения серьезные, но они берут не всех детей, ибо для репутации им нужны только отличные результаты на федеральных экзаменах. А федеральный *maturité* это не совсем то же, что кантональный.

Но ведь программа одна и та же?

Это на бумаге, де юре. На деле ученики частных школ экзаменуются преподавателями им незнакомыми, а ученики государственных колледжей (гимназий, лицеев) – их собственным учителем математики, чаще всего доброжелательным. Устный экзамен сдается перед своим преподавателем и экспертом (который, опять же, чаще всего, приятель учителя), и учитель вправе направлять ответ ученика, стремясь представить его знания в лучшем свете. Учителя же частных школ к экзамену их учеников не допускаются. К тому же федеральный экзамен обычно труднее кантонального. Де юре же кантональный диплом приравнивается к федеральному.

Есть ли альтернативы maturité?

Да, международный бакалавреат IB, программа весьма серьезная, признаваемая всеми университетами и все более популярная в мире, особенно в Америке, Англии, Австралии и Азии. В Швейцарии его предлагают пока с десяток частных школ, такие как Международные школы Женевы, Лозанны, Берна, Цюриха, Базеля и т.п., но спрос и предложение растут экспоненциально. Но это уже совсем другая история.

Спасибо, Сергей Юрьевич. Успеха Вам в Вашем неблагодарном деле.

[Швейцария](#)

Статьи по теме

[Тычинка + пестик = цветочек](#)

[Чему учат в швейцарской школе?](#)

[Школьная реформа в кантоне Во](#)

Source URL: <http://nashgazeta.ch/news/education-et-science/matematika-po-shveycarski>