**Судьба математического образования в школе**

В одном из недавних интервью директор Федерального института развития образования Александр АСМОЛОВ приводит в пример гениального учителя математики Романа ХАЗАНКИНА, всерьез обеспокоенного судьбой геометрии в программе средней школы. «Мы должны всей Россией защитить геометрию», – считает педагог. Сегодня он гость рубрики «Школьные дневники».

Просмотров: 4044

**Как спасти «душу» геометрии?**

**Способна ли российская земля рождать собственных Платонов без геометрии в школьной программе**

|  |
| --- |
| **https://akvobr.ru/data/ckfinder/images/hazankin_44.jpg**  **ХАЗАНКИН Роман Григорьевич** – советский и российский педагог, научно-методический руководитель и учитель математики Белорецкой средней общеобразовательной компьютерной школы, профессор Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы. |

**В одном из недавних интервью директор Федерального института развития образования Александр АСМОЛОВ приводит в пример гениального учителя математики Романа ХАЗАНКИНА, всерьез обеспокоенного судьбой геометрии в программе средней школы. «Мы должны всей Россией защитить геометрию», – считает педагог. Сегодня он гость рубрики «Школьные дневники».**

**– Как гласит знаменитое высказывание Ломоносова, «математику уж затем нужно учить, что она ум в порядок приводит». Какова должна быть цель математического образования в школе, на ваш взгляд?**

– Цель математического образования в школе – это обучение школьников умениям доказывать и рассуждать, причем эти доказательства основаны на точно сформулированных принципах. Например, в математике есть закон исключенного третьего: любое утверждение либо истинно, либо ложно, третьего не дано. Другие законы сформулированы в виде аксиом или в правилах вывода. Полученные из них теоремы и следствия становятся новыми законами и так далее.

В 1998 году в докладе «Антинаучная революция и математика» на сессии Папской академии наук в Ватикане академик РАН В.И. Арнольд сказал: «Тот, кто не научился искусству доказательства в школе, не способен отличить правильное рассуждение от неправильного. Такими людьми могут легко манипулировать безответственные политики. Результатом может стать массовый гипноз и социальные потрясения».

Хочу добавить, что в своем педагогическом опыте я пришел к тому, что перед учителями нужно ставить более узкие и конкретные цели. Учитель обязан научить школьников читать учебник (и не только его), писать (конспектировать, излагать точно мысль, используя математический язык) и говорить (рассуждать, доказывать, приводить примеры и контрпримеры, обобщать и так далее).

Необходимо привить своим воспитанникам способности к сотрудничеству, созиданию, сопереживанию и сорадованию. Я это называю принципом четырех «СО».

Важно научить их формулировать и задавать вопросы по сути изучаемых явлений и проблем.

|  |
| --- |
| Ежегодно задаю студентам пятого курса вопрос: кто из вас пойдет работать в школу? Из ста человек руку поднимают пять-шесть студентов. |

Наконец, учитель должен научить школьников делать работу честно и вовремя. Последний принцип имеет отношение не только к урокам математики, однако замечу, что в математике этому научиться наиболее сложно и, наоборот, – научился школьник не откладывать работу на завтра и решил, тем самым проблему невыученных уроков, лишней головной боли и тому подобного. Сразу становится интересно учиться, увлекательно: решив одну задачу, браться за другую.

И еще две цели математического образования в школе:

* давать ученику инструмент для познания других предметов: физики, химии, биологии, географии, истории, языков, литературы, – поскольку математика не только и не столько уравнения и их системы, а, в первую очередь, правила для точных рассуждений и сформированная ответственность за полученный результат;
* также развивать пространственное воображение (этому способствует более всего изучение геометрии): без развитого пространственного воображения невозможно стать ни хорошим инженером, ни архитектором или дизайнером, ни диспетчером, ни специалистом в области маркетинга.

**– Президент США в своем выступлении на ежегодном собрании Американской национальной академии наук в 2009 году объявил о новом решении – поддержке математического и естественнонаучного образования. «Страна, которая опередит нас в образовании сегодня, завтра обгонит нас и в других областях», – отметил Барак Обама. Какие позиции занимает в международном контексте математическое образование нашей страны?**

– Каких-нибудь двадцать-двадцать пять лет назад я бы с гордостью заявил: у нас лучшее математическое образование в мире!

Основанием для таких радостных воспоминаний могли быть наши достижения в самолетостроении, других видах вооружений, да и успехи школьников на олимпиадах вдохновляли. Я сам выезжал несколько раз в Болгарию со школьниками для участия в международных турнирах социалистических стран, где мои ребята очень успешно завоевывали медали. Международный математический Турнир городов, проводимый журналом «Квант» и Академией наук СССР/России, привлекал сотни энтузиастов. Поступить на мехмат МГУ или в Физтех было очень престижно, и я гордился тем, что туда ежегодно поступали мои ребята.

Теперь же ситуация изменилась по всем направлениям. Нет успехов в самолетостроении – скорее, оно разваливается, потому что нет вложений. Точно такая же ситуация с точными науками. Понимаете, какая штука? Точные науки должен ведь ктото преподавать! Но о сохранении преемственности лучших традиций в преподавательском деле никто уже и не вспоминает...

Любопытства ради я работаю на четверть ставки профессором кафедры математического анализа в педагогическом университете. Ежегодно задаю студентам пятого курса вопрос: кто из вас пойдет работать в школу? Из ста человек руку поднимают пятьшесть студентов. Остальные ухмыляются: зачем идти работать туда, где добросовестный и качественный труд никак не оценивается?

**– Какую «отметку» вы бы поставили в связи с этим нашему государству за заботу о преподавании точных наук в школе?**

– «Оценку» ставить своему государству не буду. И вот почему: я здесь живу, здесь тружусь, и мне нравится моя профессия. Я люблю свою школу и своих учеников. Вот поставлю двойку государству и, значит, себе ее поставлю. Ведь я, мои ученики и моя школа – часть этого государства. Но в России всегда были две беды. Одна из этих бед постоянно реформирует нашу многострадальную школу.

**– А как бы вы оценили уровень знаний современных школьников по своему предмету?**

– Есть очень развитые ребята, у них хорошие и даже отличные знания. Иногда – благодаря педагогам, а иногда, как ни странно, – вопреки.

Много середнячков, они чтото умеют в рамках школьных учебников, но не более того. Рассуждать и доказывать не научились. Одна из причин – отсутствие такой цели у самих учителей: им не до этого, учебник бы пройти.

Есть, как известно, немало совсем слабых, то есть таких, которые, например, даже прочитать одну страницу учебника геометрии не в состоянии – не понимают, о чем там идет речь.

|  |
| --- |
| Многие из учителей стали репетиторами. Но ведь это же сложнейшее и ответственнейшее дело. Где учат на Репетитора? |

**– Какие причины этому вы видите?**

– Их много. Назову только малую часть из них.

Во-первых, очень немногие учителя умеют заинтересовать детей математикой. Это довольно сложная психолого-педагогическая проблема. Кто он, настоящий учитель? На мой взгляд, это интеллектуал, имеющий хорошее образование и воспитание, человек с чувством юмора, любящий детей и свою профессию. Настоящий учитель – это не начальник детей, а старший товарищ. Но он не имеет права бороться за любовь детей к нему, а просто должен изо дня в день честно и неустанно делать свое дело. Нельзя идти на поводу у детей или их родителей. Надо быть требовательным, но справедливым. В первую очередь спрашивать с самого себя.

Нельзя пересказывать учебник, нужно вместе с детьми открывать – как будто впервые в жизни – новое, уметь радоваться и восхищаться этими открытиями. Необходимо учить детей самостоятельности и исследовательскому подходу к трудным заданиям, умению переносить приобретенные навыки на решение жизненных задач.

Я еще много могу сказать по этому поводу, однако хорошо осознаю, как мало теперь влюбленных в свою профессию учителей. Они на вес золота. Вдруг многие из учителей стали репетиторами. Но ведь это же сложнейшее и ответственнейшее дело. Где учат на Репетитора? Или опять очередные сотни Остапов Бендеров?

Во-вторых, родители большинства учеников не сумели – может быть, не захотели? – воспитать в детях трудолюбие и тягу к знаниям. Японским и китайским детям в этом отношении повезло больше. Многие же российские родители теперешних учеников – это поколение людей, которые достаточно многое имеют и не успели еще оторваться от соски потребления. На детей у них времени остается совсем мало.

Расскажу один поучительный анекдот. Заглядывает както папа к сынупервокласснику в тетрадь: «Ровнее палочки пиши, сынок!». В следующий раз снова заглядывает в тетрадь: «Ровнее палочки пиши, сынок!». Сын ему в ответ: «Да это интегралы, отец, а не палочки!»…

В-третьих, в государстве нет зависимости между уровнем образованности человека и его профессиональными и жизненными успехами. Ученый человек сегодня вовсе не идеал для школьника. Кем мечтает стать большинство современных детей? Чиновниками, в лучшем случае – экономистами или бизнесменами. Причем дети, да и их родители, не совсем понимают, что экономист или бизнесмен – это, прежде всего, образованный человек. Казалось бы, причем здесь государство? Однако вот пример. В штате Вирджиния несколько лет назад власти приняли закон, согласно которому каждый, кто бросает школу, автоматически лишается водительских прав. И что же? В последующие годы число выпускников средних школ в Западной Вирджинии побило все рекорды.

В-четвертых, большинство радиои телепередач антипедагогичны. Они работают только на себя.

|  |
| --- |
| Школьная математика – это целостный организм, существующий много веков и, к сожалению, вздрагивающий каждый раз от стараний различных «хирургов». |

Наконец, школьные стандарты по математике действительно становятся все более и более примитивными. Так нельзя! Особенно обидно за геометрию. Потому что только на уроках геометрии семиклассник получает полигон для развития творческих способностей, причем на очень высоком научном уровне. Такой прекрасной возможности испытать себя в серьезной науке не может предоставить в среднем школьном возрасте никакой другой предмет.

Когда великого отечественного математика А.Н. Колмогорова спросили, как определить математические задатки ученика седьмого-восьмого класса, он ответил: «Если восьмиклассник может представить себе форму сечения куба плоскостью, проходящей через середину его диагонали и перпендикулярно ей – то он, скорее всего, очень способный к математике школьник». (Между прочим, это будет правильный шестиугольник.) И таких примеров весьма немало.

Знаете, насколько важно научить детей правильно строить определения?! Во введении одного учебника написано, что некоторым понятиям очень трудно дать определение: например, невозможно определить понятие «стул». Дети взялись конструировать определение. Вот что, в итоге, получилось через два дня. Захожу в класс. На столе горка с записками. Поднимаю верхнюю и читаю: «Стулом называется предмет мебели, предназначенный для того, чтобы на нем сидеть во время работы или отдыха, и состоящий из сидения, спинки (но возможен стул и без спинки, например, музыкальный) и ножек от одной до четырех». Прекрасный пример творческой деятельности тринадцатилетних школьников!

А сколько ребят благодаря именно геометрии поверили в свои силы и стали профессиональными математиками. Один мой выпускник (Володя Л.) рассказал, что, работая над кандидатской диссертацией, идею доказательства проблемы увидел во сне в виде геометрического рисунка. Теперь он сам доцент университета и учит других видеть далеко и глубоко.

Школьная математика – это целостный организм, существующий много веков и, к сожалению, вздрагивающий каждый раз от стараний различных «хирургов».

При входе в академию Платона были начертаны слова: «Не знающий геометрии не допускается». Умный все-таки был Платон! И Ломоносов Михайло Васильевич очень верил в то, что «может собственных Платонов… российская земля рождать». Но земля, в том числе, рождает и «хирургов».

Завершая свои размышления о пользе геометрии и вреде ее вымывания из школьных программ, не могу упустить случая и не процитировать слова замечательного геометра и педагога ХХ столетия И.Ф. Шарыгина: «Геометрия есть феномен общечеловеческой культуры. Некоторые теоремы геометрии являются одними из древнейших памятников мировой культуры. Человек не может понастоящему развиться культурно и духовно, если он не изучал в школе геометрию; геометрия возникла не только из практических, но и из духовных потребностей человека. Один мудрец сказал: «Высшее проявление духа – это разум. Высшее проявление разума – это геометрия. Клетка геометрии – треугольник. Он также неисчерпаем, как и Вселенная. Окружность – душа геометрии. Познайте окружность, и вы не только познаете душу геометрии, но и возвысите душу свою».

**– Роман Григорьевич, какие еще проблемы современной российской школы вас волнуют?**

– По мнению начальников от образования, школа – это институт социализации учащихся. О какой социализации может идти речь, если в школе работают люди, которые в социальной иерархии находятся на ее низших ступеньках?

Современный учитель не может и не должен отвечать за социализацию подрастающего поколения. Сегодня учитель – это, в основном, учительница, часто незамужняя, с массой личных проблем. В среднероссийской школе социализацией заниматься некому.

И все-таки я очень много времени уделяю воспитанию школьников даже во время уроков, но между прочим. При этом стараюсь не обижать никого. Дети это очень ценят. Особенно по прошествии многих лет рассказывают на вечерах встречи. И я это всегда делал – без приказов «сверху». И не планировал эту деятельность специально, не ставил перед собой глобальных задач социализации – просто жил с ребятами одной жизнью, обсуждал с ними возникающие проблемы: о чем только не говорили в походах у костра, трудовых лагерях или летних математических школах. Мне всегда помогают студенты – бывшие выпускники. На них дети смотрят с обожанием!

Я горжусь своими выпускниками. Кстати, многие из них преподают математику в школах или вузах.