

(Време, 12.03.2009)



Мада је математика обавезан предмет у свим разредима основних школа свуда у свету, са просеком од четири или пет часова недељно, многа деца се питају зашто им је тај предмет уопште потребан. "Шта ће ми математика ако ме занима филозофија, шта ће мени у животу да знам да нацртам график функције? Је л' домаћици треба да зна да израчуна површину колача?", питају се ученици осмог разреда основних школа. Од практичне примене математичких знања, основци углавном наводе способност рачунања која се користи при куповини.

Многи од основаца тешко ће прихватити тврдње да је математика важна за тражење оптималних решења за животне проблеме, прецизно изражавање и разумевање. "Решити задатак значи наћи сва решења. Као и у животу, ако имате проблем, он се може решити на више начина", каже Бранислава Булатовић, професор математике у Основној школи "Браћа Барух" у Београду. "Основни задаци математике су, цитирам познате педагоге и психологе, да подстиче правилан начин размишљања и закључивања младог човека, да може правилно да расуђује и доноси правилне закључке, као и да развије упорност и прецизност у раду."

**СТВАРАЊЕ БАУКА:** Страх од математике не настаје на самом почетку школовања, ако је судити по одговорима ученика првог разреда основне школе. Као много теже углавном наводе неке друге предмете, а математика им је забавна јер су "слагали бројеве", занимљиво је било и "када смо цртали неке чизме па смо их после сабирали". Скупови су били "прости као пасуљ", а највећи проблем из математике у овом узрасту је "када изађем на таблу и погрешим и онда ми се сви смеју".

Разлог за тако нешто је сигурно и то што се у првом разреду математика савлађује и кроз игру. "У првом разреду нема оцењивања, па деца немају притисак оцене. То долази касније, и притисак оцене и родитеља", каже Нада Мишковић, учитељица у ОШ "Браћа Барух". "Учитељ првенствено мора да пренесе деци знање, односно начин како

се задатак решава, да га заједно са децом анализира и да заједнички дођу до решења. Врло је битна анализа текстуалних задатака. Такви задаци су тешки зато што је и читање тешко у првом разреду. Ако је задатак предугачак, деца се изгубе у читању."

Просветни радници се слажу да се у настави математике у нижим разредима основне школе много тога променило набоље, али и да су неке методе остале исте – математика мора да се ради.

"Није ни чудо што је баук, управо због тога што не знају како да је уче. У првом разреду нема страха јер тада крену да опажајно изучавају математику. Гледају у орман и кажу – аха, то је квадар, на странама тог квадрата се налазе правоугаоници, и то им је занимљиво. Међутим, како расту постају мали дигитрони, седну, узму оловку и кило папира", каже Драгица Мишић, професор математике у ОШ "Браћа Барух".

Ситуација у старијим разредима је много проблематичнија. Већина просечних ученика каже да им је математика од трећег разреда "постала заморна". "Може да буде забавна, али углавном је смарање. Срећом, имамо дигитроне на мобилним. Јесте забрањено, али и моја мама користи дигитрон када ми контролише домаћи", кажу ученици четвртог разреда.

Занимљиво је да већина њих ипак мисли да ће у животу имати користи од знања математике. "Моћи ћемо да упишемо бољу школу, боље да се запослимо када порастемо, када прође криза."

Већ у петом разреду, тешкоће из четвртог изгледају као песма. "Мислим да су мало претерали. Било је све лако од првог до четвртог и онда су нам сада увалили много теже градиво. Књиге су превише опширне, има пуно дефиниција, задатака." Сличне проблеме износе и ученици осмог разреда, уз боље познавање светске ситуације. "Уџбеници су катастрофа после четвртог. Три стране текста, а од тога је битно пола стране. Нема уопште градива са неким практичним примерима, досадно је." "Радимо много више него што би требало. У многим земљама у средњој школи раде се једначине са две непознате, а ми у осмом. Знамо то јер имам рођаке у Белгији и Француској."

ПИТАЊЕ ЛЕПОТЕ: Анкете које се спроводе међу ученицима показују да им је

математика најтежи предмет, мада, што је карактеристично, ученици кажу да највише уче неке друге предмете, махом друштвене.

"Из математике се уради домаћи, попуне се у нижим разредима тамо неке странице, уради се пар задатака. Међутим, ако питате дете, на пример, шта је троугао, оно то не може да објасни својим речима. Неће рећи да је неки саобраћајни знак у облику троугла јер му то тако није представљено. Међутим, није све до тога. Много зависи од личности и колико ћете томе да посветите времена, да децу научите како да уче", каже Драгица Мишић. "Математика јесте наука која не дозвољава много мигољења као неке друге, али у неким сегментима дозвољава да се на грешкама учи. Просто, децу треба пустити да мало размишљају својом главом и свакако би математика тада била занимљивија."

Често се подразумева да само талентована деца могу да осете лепоту математике. "Они би је осетили и без нас, и са добрим и са лошим уџбеником", сматра Мишићева, додајући да је проблем у широкој популацији деце, међу просечним ученицима, где ће скоро свако дете рећи да му је математика проблем.

ОД КОЛЕВКЕ...: Да математика може да буде тешка, сложиће се и универзитетски професори. "Да би била корисна, математика нужно захтева концентрацију и мисаони напор", каже за "Време" др Бранислав Поповић, председник Друштва математичара Србије и ванредни професор на Природно-математичком факултету у Крагујевцу. "Математика је озбиљна и зато што је сва повезана. Не можете да је учите од шестог разреда. Када неко испадне у било ком разреду, испао је за стално и потребно је много напора и сасвим другачији приступ да би се поново вратио. Напор који захтева математика требало би да буде лишен стреса, а ми га обично испоручимо на такав начин, и онда почиње паника код деце. Осим тога, имате и депресивну и малодушну атмосферу у друштву, та клима се прелама и преко професора у школама, па се преноси и у одељења. И у начину како организујемо школу постоји нека врста стреса, који све то још појачава."

Професор Поповић каже и да се у другим земљама много лаганије иде у неке ствари, траже се практични примери, нешто што ће привући пажњу. У Србији се наставни програми нису променили и још увек се ослањају на много чињеница од којих мало остаје у фонду трајних знања. Чак и класификациони испит за средње школе подстиче децу само да меморишу податке.

"Имате илузију да неко положи класификациони испит са 90 одсто поена тако што добије већ виђене задатке које је научио напамет. Држава не сме да пипне у тај систем. Удвара се родитељима, гласачима, па и просветним радницима. Тамо где ученик треба да учи да мисли, учи да меморише и за то добија награду. То је страшна порука", каже Поповић, додајући да је Министарство образовања наговестило да ће један број испита бити са промењеним бројевима, што је "пут ка нечему што је озбиљан испит".

СИСТЕМ: Да нешто у систему није добро сви се сете углавном када се деси нешто драстично, попут објављивања резултата наших основаца на тестовима, који се обављају у више земаља (види оквир). Када се помену слаби резултати из математике ученика из Србије, обично се додаје и да наши млади математичари постижу врхунске резултате на такмичењима у свету. Међутим, то нису параметри који се могу поредити. Српски олимпијци из математике су у односу на финске олимпијце далеко бољи, али фински основци постижу далеко боље резултате на међународним тестовима.

Сви саговорници "Времена" слажу се како су деца спремна да прихвате промене. Сви се, међутим, слажу и да до промена не долази лако. "Настава математике је врло традиционална. Морају се мотивисати професори да почну да уче децу, а не да предају. Мислим да је прва и основна ствар која недостаје контрола квалитета по завршетку сваког степена образовања", каже професор Поповић.

"Мислим да је наш школски систем, овакав какав јесте, превазиђен и да се мора озбиљно реконструисати. Ми нисмо конципирали наше образовање да ученик остане трајно способан за неке ствари, него је читав систем натрпан чињеницама и тражи се да нешто тренутно зна."

Професор Поповић каже да код нас често није циљ да велики број људи може да употреби стечено знање на прави начин, а PISA и слична тестирања показују управо који проценат испитаника располаже таквим могућностима. "Ако имамо 15 одличних од 1000, то нам неће помоћи ако имамо и 500 оних који не задовољавају најосновнији ниво. Тако имамо фантастичну репрезентацију, али зато немамо радну снагу која је дисциплинована. Ми једноставно немамо Нокију, а Финска је има."

Студије

Дипломираних математичара нема довољно, па тај предмет у школама предају инжењери, људи који су завршили вишу економску школу, учитељи. Предавање математике у школама у Србији није привлачан посао, па математичари са дипломом који имају довољно знања из програмирања често одлазе на боље плаћена радна места. Осим тога, најбољи математичари после средње школе често одлазе на техничке факултете.

Математика се у Србији студира на факултетима у Новом Саду, Београду, Нишу, Крагујевцу и Косовској Митровици. Број пријављених кандидата на пријемним испитима је углавном исти или мањи у односу на број расположивих места. "У Финској на једно место на математичким факултетима конкурише седам-осам кандидата, али тамо је тај посао веома добро плаћен. Можда није плаћен колико у неким фирмама, али је много сигурнији", каже професор Поповић.

### Тестови

Током 2007. године, на тестирању TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study), вероватно највећем испитивању међународних трендова математичког и научног образовања у скоро педесет земаља учесница, ученици из Србије су на тесту из математике по постигнутим резултатима били на осамнаестом месту међу 49 земаља. Тај резултат је вероватно доживљен као лош јер га стручна јавност у Србији тада није готово ни коментарисала.

Према резултатима теста PISA (The Programme for International Student Assessment) из 2006. године, 42 одсто српских средњошколаца оцењено је као функционално неписмено на тесту математичке писмености.

"Дебакл", "поражавајући резултати", "шамар за нацију" само су неки од израза којима је овај резултат пропраћен у јавности.