

Математиката в света около мен

Всеки човек трябва да разбере, че математика е навсякъде около нас, че не я учим просто за да блъскаме главите си с излишни формули, и че ако разберем приложението ѝ в различните области на живота, ще улесним съществуването си. Тук сме представили историята на едно момиче, което благодарение на своя домашен любимец преоткрива математиката и получава важни уроци за живота. Ето я и нея:

Казвам се Габи. За шестнадесетия си рожден ден получих от най-добрия ми приятел като подарък един папагал. Преди това бях разказала на приятеля ми Виктор, че с математиката не ми върви. При вида на този странен домашен любимец се учудих много. Приятелят ми ми каза, че папагалът се казва Мат и че ще ми помогне с математиката, но аз не можех да повярвам, че този папагал може да проговори, пък да не става въпрос за решаване на задачи, и въпреки това го задържах. И сега ще ви разкажа какво ми се случи:

Един ден преди класното по математика, седя си вкъщи, блъскайки си главата със задачи и повтаряйки: „Логаритъм от a на степен n при основа b на степен m е равно на m делено на n логаритъм от a при основа b .“ След петия път, в който повторих свойството, опитвайки се да го запомня наизуст, чух „Грешка“. Обърнах се, но нямаше никого в стаята освен мен и новият ми домашен любимец. Реших, че ми се е причуло, и не обърнах внимание до момента, в който папагалът ми изрецитира правилото, но с една малка промяна. След равенството се получаваше n делено на m логаритъм от a при основа b . Проверих в учебника и се оказа, че съм преписала свойството по грешен начин. Поправих го и най-накрая успях да реша задачата, с която се борех от един час.

Пресметнете $\log_{121} 81^{3 \cdot \log_{49} \sqrt[3]{11^8}}$

Възкликнах от щастие, извиквайки отговора – 32. И след малко папагалът отново проговори:

*Тридесет и две
още задачи една две
и без много да решаваме
оценките си повишаваме!*

Не можех да повярвам какво ми се случи. Папагалът отново беше проговорил. Може би той щеше да се окаже най-верният ми приятел и най-добрият учител по математика.

Не знам дали ви споменах, но танцувам модерен балет от 6-годишна. Интересно е, забавно е и се чувстваш свободен. Също както папагала, усещаш, че сякаш имаш криле и можеш да полетиш. Но стига. Много се отнесох. Да се връщаме към действителността, защото папагалът няма да бъде до мен по време на класното и няма да може да ми помогне. Но пък балетът може и да успее. И сега сигурно се чудите как, но има начин, защото математиката и балетът, на пръв поглед две коренно различни неща, всъщност имат доста общо, като например, че и в двете трябва да бъдеш упорит и никога да не се предаваш. Но една моя госпожа казва: „Математиката е навсякъде около нас“. И да! Математика има място

дори и в едно изящно и красиво изкуство като балета. И сега ще ви разкажа една история, обединяваща класното по математика и една репетиция.

Преди около два месеца започнахме да учим един нов танц. И се започна с едни схеми. Госпожата ни повтаряше: „Ти стоиш тук. След 8 такта се местиш там. След още осем обикаляш и описваш полукръг.“ В началото всичко изглеждаше много трудно до момента, в който затворих очи и се пренесох в света математиката, колкото и да не я харесвах. По същото време в училище се занимавахме с материала за функции. И си представих, че съм част от координатната система и съм точка А с някакви координати. След което се премествам и отивам в друга точка – точка В с други координати и след това продължавам до точка С. Свързвайки трите точки в главата си получих парабола. И така успях да запомня по-лесно танца. Но също така и успях да си реша задачите. А ето и една от тях.

1. Параболата, определена от папагала, минава през точки с координати: $(-3; 2,5)$, $(4; 4)$, $(-2; 1)$. Намерете уравнението на параболата.

Мислейки си за залата, начертах трите точки, дадени ми в условието на задачата. След което ги свързах, представяйки си, че отивам от едната до другата и отново се получи парабола, също както при танца. И функцията на тази парабола се изискваше от задачата да бъде намерена. Но когато си визуализираш условието, задачата става наполовина решена.

И така мисля, че успях да ви покажа, че математиката намира приложение навсякъде, но ние просто трябва да я потърсим. Но стига толкова за мен. Нека ви разкажа малко за най-добрия ми приятел, който ми подари папагала. През свободното си време понякога решава задачи, защото това му харесва. Мисли да става програмист и обръща внимание на математиката, пък и това е един от предметите, по който учи с лекота. Талантът му може би е наследствен, тъй като баба му е учителка по математика. Разказвал ми е, че често когато бил по-малък, тя го карала да решава задачи докато върши някаква друга работа. Например лятото преди втори клас, когато разделяли баницата, тя го карала да преброи по колко парчета се падат на човек, за да стигне баницата. И така още преди втори клас той вече знаел таблицата за умножение. Но да превъртим времето малко напред и да се върнем в началото на тази учебна година:

През есенната ваканция той беше отново на гости при баба си и тя като разбрала, че учим за логаритмите, веднага решила да го изпита. Каза му, че 10 , повдигнато на степен a , е равно на 3 и че 10 , повдигнато на степен b , е равно на пет. От тези две неща той трябвало да открие неизвестно, което е равно на логаритъм от 30 при основа 15 .

4. Ако $\lg 3 = a$, $\lg 5 = b$, намерете $x = \log_{15} 30$

И той много време стоял над задачата, докато тя тайно му се подсмивала. И накрая след два часа мислене, Виктор не успял да открие решението. Баба му му каза:

„Аз изпробвах твоето търпение, моето момче. Без тази формула $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$ не можеш да решиш задачата, но въпреки това ти не се отказа, а продължи. Това е много важно.

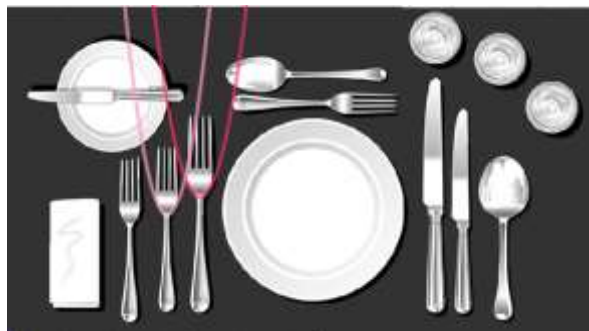
Не забравяй това от мен. Никога не трябва да се отказваш, колкото и безнадежно да изглежда положението, трябва да продължаваш да се бориш.“

И след това с помощта на тази формула той решил задачата, но всъщност беше направил нещо много по-важно – беше получил житейски урок. Той беше осъзнал, че ключът към успеха е неясен, но този към провала е да се откажеш, още преди да си опитал. И ние двамата достигнахме до изводите, че:

*Домашните любимци са най-добрите приятели на хората,
че математиката е навсякъде около нас и
че никога не трябва да се отказваме!*

И така двамата, прозрели тези истини, нямахме търпение за следващия час по математика, в който ще можем да получим нови знания, с които да разширим светогледа си.

След около месец се научихме да използваме една програма, с която да описваме параболи. Беше много интересно, тъй като в началото нямахме представа как по друг начин ще можем да опишем една парабола освен с лист и молив, но разбрахме, че математиката няма граници. За задача имахме да потърсим параболите в нашето ежедневие. Наши съученици бяха намерили параболи в пачката на балерина, лалета и други различни цветя, както и животни, като например птици с техните клюнове. Аз видях парабола в приборите за хранене, които ползваме всеки ден:



Това е още едно доказателство за това, че математиката е навсякъде около нас, дори и ние да не го забелязваме понякога. По-важно е да не спираме да търсим, да бъдем любопитни, и да не се отказваме.

Габриела Николаева Колева
и
Габриела Илиянова Желязкова
от
91 НЕГ „Проф. Константин Гълъбов“