

СТЪПАЛАТА

Митко Кунчев

Профилирана математическа гимназия „Баба Тонка“ – Русе

Резюме. Авторът разглежда идеята за влагане на изследователски подход в уроците по математика. Разгледани са конкретни примери за работа извън клас, посочена е ползата за стимулиране на интереса на учениците за бъдеща самостоятелна работа. Дадени са насоки за споделяне на натрупания опит с учители.

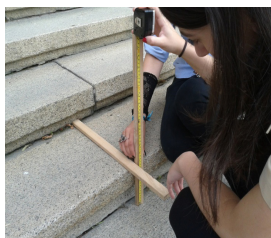
Keywords: research approach, mathematics, sharing experience, out-of-class work

Директорът има отговорност пред учениците, на които преподава, и в същото време е отговорен да стимулира учителите да повишават квалификацията си. Тези две отговорности може успешно да се съчетават.

Изследователска работа с учениците. Средата, в която живеем, е източник на много възможности, чрез които да се покаже на учениците, че математиката и другите науки са навсякъде около нас. С много от нещата, с които сме заобиколени, сме свикнали толкова много, че не си задаваме въпроса как са направени. Един такъв елемент от средата са стъпалата, по които много пъти на ден се придвижваме. Всяко стъпало има две основни характеристики – височина R (Rise) и дължина G (Going), които измерваме в сантиметри. (Проблемът за конструиране на стъпала беше проблем на януари 2016 по проекта MASCIL.)

Практическо занятие в центъра на Русе. Учениците се разделят на три групи и всяка група има задача да направи снимка, измерване на характеристиките и записване на информацията за стъпалата на три сгради: община, съд и театър. При наблюдението се описва материалът, от който са направени, броят на стъпалата и др. Всяка група трябва да изготви презентация за следващия час. Аз направих същата задача за стъпалата в сградата на гимназията.

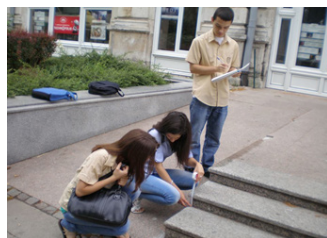
Задача за домашно за следващия час. Всеки ученик да направи презентация за стъпалата в сградата, където живее.



R=13, G=35 Съд



R=14 ,G=40 Община



R=9, G=34 Театър

Час за обобщение и анализ. Трите групи показаха презентациите за стъпалата на сградите в центъра на Русе. Резултатите от измерванията записахме в таблица, като беше обърнато внимание на израза $2R + G$, който е известен на архитектите.

№	Сграда	R cm	G cm	$2R + G$ cm
1	Община	14	40	68
2	Съд	13	35	61
3	Театър	9	34	52

Според специалистите стойността на израза $2R + G$ трябва да бъде между 55 и 70, тоест средната стойност е приблизително 62. Стана ясно, че стъпалата на театъра не отговарят на стандарта. Разгледахме няколко презентации за жилищата на учениците и проверихме дали стъпалата са „правилно“ направени.

Задача за домашно. Да се направят по два проекта за стъпала за изкачване на височина 1 м. За всеки проект да се посочат броят на стъпалата, височината и дължината.

Споделяне на опит с учителите. Чрез личния си пример се надявам да запала и останалите колеги. Двата урока се описват в презентация и се представят на разговор с учителите по математика. Учителите също представят свои уроци. Вместо изискване за прилагане изследователски подход се организира споделяне на опит. Всеки учител, в т.ч. и директорът, представя с презентация проведен урок. Това е по-добре, отколкото посещение на уроци. При такова посещение учителят и учениците се притесняват, а когато се изготви презентация, тя се обмисля, може да се покаже няколко пъти, да се създаде архив.

При споделянето на опит учителите и директорът са съмишленици в общата кауза – професионално развитие, заедно вървят нагоре по стъпалата.

Някои ученици толкова се запалиха да „проверяват“ стъпалата, че продължиха и през лятната ваканция. На екскурзия в Европа те изследваха стъпала на много сгради и показаха презентация в първите дни на следващата учебна година.



Фигура 1. По време на екскурзия през лятото ученици измерват стъпала на Централна гара Форли, Болоня, Италия, и записват резултатите.

THE STAIRS

Abstract. The author examines the idea of using the research approach in lessons in mathematics. The text discusses specific examples of out-of-class work and their benefits for stimulating the interest of students for future independent works. Some ideas for sharing experience with teachers are given.

✉ **Mr. Mitko Kunchev**
Principal

“Baba Tonka” High School of Mathematics
18, Ivan Vazov Str.
Ruse, Bulgaria

E-mail: direktor@mg-babatonka.bg