

ЕДИН УРОК ПО МАТЕМАТИКА В ЧЕТВЪРТИ КЛАС

Диана Стефанова

ОУ „Н. Вапцаров“ – Асеновград

Резюме. В статията е споделен опит относно урок с ученици на тема „Лице на правоъгълник“. Изследвани са организацията и провеждането на урока с цел активизиране и мотивиране дейността на учениците за формиране на трайни знания.

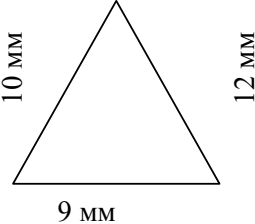
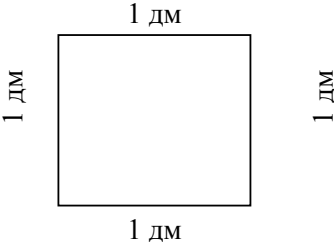
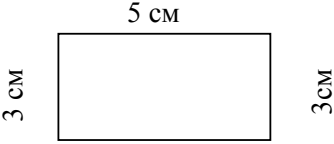
Keywords: activity, rectangle, length, width, circumference, surface

Още от зараждането на човешката цивилизация математическите знания се превръщат в съществен елемент от нея. Известно е, че математиката възниква от практическите нужди на хората, свързани с броене и измерване, като тя изминава сложен път на развитие. Днес математиката се изучава в училище като една от основните науки, които спомагат за развитие на мисленето. Проблемът за мисленето в обучението по математика е сложен и няма единно мнение за неговите особености (Маврова & Бойкина, 2012). Настоящата статия няма за цел изясняване на този проблем. Ще отбележим, че Д. Пойа (Пойа, 1968) посочва първата и главна цел на математиката във връзка с възможността младите хора да се научат да мислят, да доказват, да се досещат. Основно изискване за развитие на мисленето в процеса на обучението е да се осигури максимална възможна активност на учениците по време на урок. В дидактическата литература се обръща внимание на вътрешната активност. Тя се схваща като познавателна активност, която е насочена към постигане на определени цели в процеса на трайно усвояване на съдържанието на уроците, т.е. най-важното в обучението е да се възбуди и ръководи познавателната активност. Вътрешната (мисловна) активност предполага проява на устойчив вътрешен интерес към изучаваната тема. Ще отбележим, че активната мисловна дейност на ученика е необходимо условие за усвояване на трайни знания и сигурни умения. Затова и учителят трябва да използва различни подходи, чрез които да осигурява мисловна активност на учениците. Имайки предвид всичко това, ние се насочихме към разработване и реализация на урока „Лице на правоъгълник“ в IV клас, т.е. урок, свързан с изучаване на геометричната фигура правоъгълник. Усвояването на геометрични фигури в IV клас има самостоятелно

значение, но то е свързано и с получаване на съответни знания от аритметиката и алгебрата.

Целта при изучаване на геометричния материал е да се усвои: познаване на фигурите; намиране на обиколка; работа с мерни единици, свързани със съответните фигури, в нашия случай – намиране лице на правоъгълник. Съобразявайки се с целите на урока, за актуализиране на старите знания поставихме следната задача.

Задача 1. Определете вида на всяка от фигурите и пресметнете обиколките им.

	 P =
	 P =
	 P =

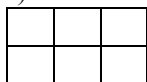
Имайки предвид, че основен метод за изучаване на геометрия е нагледно-интуитивният, задачите, върху които трябваше да работят учениците, бяха раздадени върху работни листове, закрепени в тетрадките им по математика. Самото решаване на задачата се осъществи с активното участие на учениците. След това се премина към практическа задача, чиято цел е да се мотивира необходимостта от усвояване на новото знание с оглед на практиката и ежедневието.

Задача 2. Стаята, в която учим, има размери: дължина 8 метра и ширина 6 метра. Как да намерим колко метра перваз е необходим за стаята и колко ламиниран паркет за покриване на целия под?

Учениците лесно се справиха с първата част на задачата, т.е. те с лекота пресметнаха, че са необходими 28 метра перваз, но за втората част се появи проблем. Тогава им беше обяснено, че за пресмятане на необходимия ламиниран паркет трябва да се използва новото знание и то е „лице на правоъгълник“. За да се реши проблемът, започна разглеждането на задача 3.

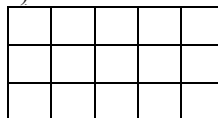
Задача 3. Нека квадратчетата имат страна с дължина 1 милиметър. Колко от тези квадратчета покриват правоъгълниците на чертежа?

а)



..... реда, колони,
общо квадратчета
.....

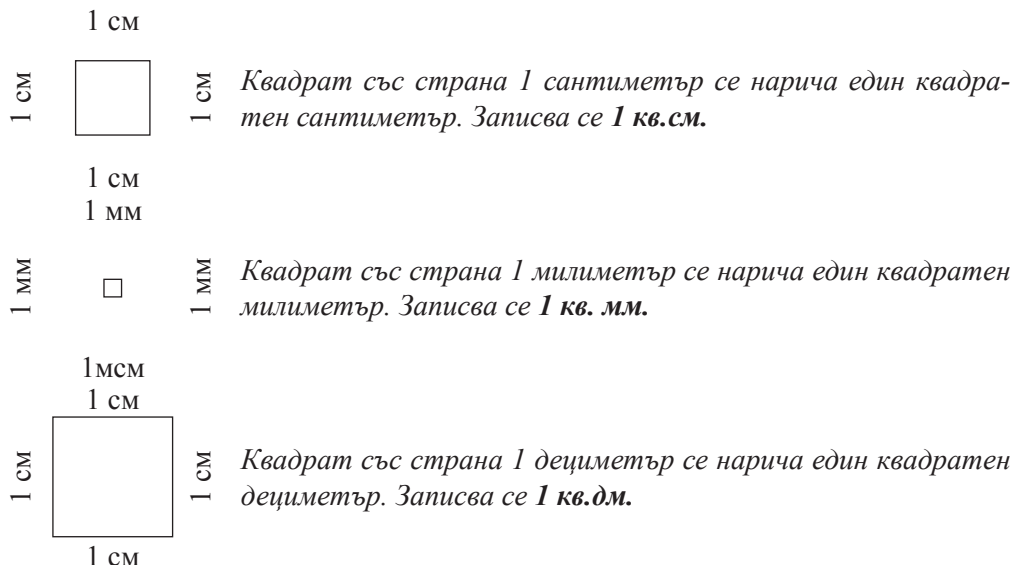
б)



..... реда, колони,
общо квадратчета
.....

Задачата беше обсъждана колективно с активното участие на всички. Коментарът беше свързан с броя на редовете и колоните на чертеж 4 и 5, както и с общия брой квадратчета за всеки от чертежите.

Преминахме към един от основните проблеми, свързан с понятието „величина“, прилагано не само в математиката, но и в другите науки. Учениците познават мерната единица за дължина на отсечка, но сега им предстоеше да открият мерната единица за лице на правоъгълник. Обърна им се внимание, че величини като дължина, лице, тегло, температура и други имат определен начин за измерване, същността на който е, че съществува определена единица, с която трябва да се сравнява и именно в това се състои измерването. Докато за дължина на отсечка и големина на ъгъл има инструменти за измерване, то за лице на фигура (в случая правоъгълник) няма такъв инструмент. За целта им предложихме да разгледат последователно чертежи 6, 7 и 8. Обърна им се внимание за определенията, дадени вярно на всеки от чертежите.



На учениците беше обяснено, че има квадрати с дължина на страната 1 метър или 1 километър, които не е възможно да начертаем на листа поради размерите, и затова тук само ще отбележим, че:

*Квадрат със страна 1 метър се нарича един квадратен метър. Записва се **1 кв. м.***

*Квадрат със страна 1 километър се нарича един квадратен километър. Записва се **1 кв. км.***

Изводът, до който стигнаха учениците, е, че мерната единица на всяко едно от начертаните квадратчета е една квадратна мерна единица (1 кв. см, 1 кв. мм, 1 кв. дм, 1 кв. м, 1 кв. км). Обяснено бе, че: *числото, което показва от колко квадратни мерни единици се състои една фигура, се нарича лице на фигурата, измерено в квадратни мерни единици.* След това се върнахме към задача 3, чертеж 4 и 5. Обърнахме внимание, че всяка фигура е образувана от определен брой квадратчета с дължина на страната един милиметър. Чрез беседа се стигна до извода, че на чертеж 4 има шест квадратчета, а на чертеж 5 квадратчетата са петнадесет. Връщайки се към чертеж 7, установихме, че лицето на тази фигура е 6 квадратни милиметра, а на другата – 15 квадратни милиметра. Така се стигна до определяне на понятието „лице на правоъгълник“, а именно: *Лице на правоъгълник се намира, като умножим дължината по ширината, измерени в една и съща мерна единица.*

Обърнато беше внимание, че имаме право да събираме, умножаваме, както и да извършваме други действия, но само с величини от един и същи род, т.е. дейст-

вията може да са различни, но самите величини трябва да са измерени по един и същи начин. За затвърждаване на новото знание разгледахме задача 4.

Задача 4. Попълнете таблици 1, 2 и 3:

Таблица 1

Дължина на правоъгълник	7 см	5 дм	6 мм	8 км
Ширина на правоъгълник	2 см	4 дм	3 мм	1 км
Лице на правоъгълник				

Таблица 2

Дължина на правоъгълник	3 дм	6 см	5 м	8 м
Ширина на правоъгълник	7 см	2 мм	3 дм	21 см
Лице на правоъгълник				

Таблица 3

Дължина на правоъгълник	7 см	... см	6 см	... см
Ширина на правоъгълник	... см	4 см	... см	1 см
Лице на правоъгълник	14 кв. см	20 кв. см	18 кв. см	8 кв. см

Учениците трябваше да попълнят последния ред на таблица 1, като използват новото знание за лице на правоъгълник. Анализирайки резултатите в ред трети на таблица 1, стигнахме до извода, че лицето на правоъгълника зависи от дължините на страните му. Тук се върнахме към практическата задача – намиране на необходимия ламиниран паркет за покриване пода на стаята. След това преминахме към попълване на таблица 2. Акцентът беше поставен отново върху това, че мерните единици за намиране лицето на правоъгълника трябва да са от един и същи род. Колективно беше попълнена колона 1 от таблица 2, където мерните единици са сантиметър и дециметър, поради което трябваше да се премине към една и съща мерна единица. За целта учениците предложиха дециметрите да се превърнат в сантиметри и тогава да се пресметне лицето на правоъгълника. За попълването на колони 2, 3 и 4 класът беше разделен на групи и всяка група трябваше да намери лицето по дадени дължина и ширина, но с различни мерни единици. Следващата таблица 3 е свързана с решаването на задачата да се намери ширината (дължината) по дадени лице и дължина (ширина). Изводите от таблици 1 и 2 са свързани с намиране на лице с помощта на действието умножение при една и съща мерна единица, докато в таблица 3 намираме дължината (ширината) по дадени лице и ширина (дължина) чрез деление на лицето на дължината (ширината).

За обвързване на знанията за обиколка с новото знание за лице на правоъгълник поставихме задача 5.

Задача 5. Правоъгълник има обиколка 36 метра. Попълнете в таблицата всички възможни размери на правоъгълници с естествени числа в метри. Пресметнете лицата на получените правоъгълници. Кой от тези правоъгълници има най-голямо лице?

Таблица 4

Обиколка на правоъгълник	36 м	36 м	36 м	36 м	36 м	36 м	36 м	36 м	36 м
Ширина на правоъгълник	1 м	 м	3 м	4 м	 м	 м	7 м	8 м	9 м
Дължина на правоъгълник	17 м	16 м	 м	 м	13 м	12 м	 м	 м	 м
Лице на правоъгълник	17 кв. м								

Първа и втора колона от таблица 4 бяха попълнени колективно и след съответни указания се премина към самостоятелно попълване на останалите колони. Заключениета ни от така проведен урок са свързани с това, че учениците участваха активно в усвояването на новото знание. От разговорите с тях разбрахме, че активността се дължеше на обвързаността на новото знание с практическата насоченост.

ЛИТЕРАТУРА

- Гроздев, С. & И. Шаркова (2013). *Задачите на Рут. Първа книжка I – IV клас*. София: „Архимед“.
- Маврова, Р. & Д. Бойкина (2012). *Актуални проблеми на методиката на обучението по математика – активност, самостоятелност, творчество*, Пловдив: УИ „Паисий Хилендарски“.
- Новакова З. (2004). *Методика на обучението по математика в началните класове*, Пловдив: ИК „Хермес“.
- Новакова З., Т. Вълкова & С. Иванов (2005). *Математика IV клас*, София: „Просвета“.
- Пойа, Д. (1968). *Математическото откритие*, София: „Народна просвета“.
- Grozdev, S. (2007). For High Achievements in Mathematics. *The Bulgarian Experience (Theory and Practice)*. Sofia: Association for the Development of Education.

Grozdev, S. & B. Kirilova (2015). The Benefits of Applying Formative Assessment Techniques for Better Student Learning, *Mathematics and Natural Sciences, Proceedings of the Sixth International Scientific Conference – FMNS, Volume 1 – Mathematics and Informatics*, Blagoevgrad: South-West University “Neofit Rilski”.

REFERENCES

- Grozdev, S. & I. Sharkova (2013). *Zadachite na Ru. Parva knizhka 1.-4. klas*. Sofiya: Arhimed.
- Mavrova, R. & D. Boykina (2012). *Aktualni problemi na metodikata na obuchenieto po matematika – aktivnost, samostoyatelnost, tvorchestvo*, Plovdiv: UI Paisiy Hilendarski.
- Novakova Z. (2004). *Metodika na obuchenieto po matematika v nachalnite klasove*, Provdiv: IK Hermes.
- Novakova Z., T. Valkova & S. Ivanov (2005). *Matematika 4. klas*, Sofiya: Prosveta.
- Poya D. (1968). *Matematicheskoto otkritie*, Sofiya: Narodna prosveta.
- Grozdev, S. (2007). *For High Achievements in Mathematics. The Bulgarian Experience (Theory and Practice)*. Sofia: Association for the Development of Education.
- Grozdev, S. & B. Kirilova (2015). The Benefits of Applying Formative Assessment Techniques for Better Student Learning, *Mathematics and Natural Sciences, Proceedings of the Sixth International Scientific Conference – FMNS, Volume 1 – Mathematics and Informatics*, Blagoevgrad: South-West University Neofit Rilski.

A MATHEMATICAL CLASS IN FOURTH GRADE

Abstract. The paper shares an experience concerning a class on “Rectangle area”. The organization and the realization of the class are examined aiming at activation and motivation of pupils’ activity in the formation of durable knowledge.

✉ **Dr. Diana Stefanova**

Teacher in Mathematics
Primary School “Nikola Vapzarov”
116, Tsar Ivan Asen II Str.
4230 Asenovgrad, Bulgaria
E-mail: dianastefan@abv.bg