

“ЗВЕЗДНА МАТЕМАТИКА” С МУЛТИМЕДИЯ¹

Т. Чехларова* Т. Накова** М. Кирева**

*ПУ “Паисий Хилендарски” tchelarova@mail.bg

**НУ “П.Р.Славейков”, Пловдив

Мощно средство за създаване и поддържане на интерес към математиката са празниците на математиката. Възможности за осъвременяването им са описани в [1]. Някои от тези възможности използвахме при подготовката и провеждането на празника на математиката “Звездна математика” в НУ “П.Р.Славейков” в гр. Пловдив.

План-сценария включва: откриване, класиране за първа група задачи, решаване на първа група задачи, задачи за всички участващи, класиране за втора група задачи, решаване на втора група задачи, задачи за всички участващи, класиране за трета група задачи, решаване на трета група задачи, задачи за всички участващи, кратка лекция, награждаване, закриване.

При откриването коментирахме мисълта на проф. Иван Ганчев “Задачите са като порции храна, само че те осигуряват “калории” за умственото развитие на ученика. Затова всеки трябва да си ги консумира, като ги решава самостоятелно или с помощ”. Целта ни бе да провокираме активността на учениците за извършване на математическа дейност не само през празника, а и след него.

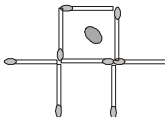
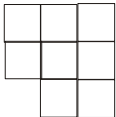
Трима ученика се класират за индивидуално участие. За да има всеки ученик възможност за класиране, участниците се разделят по случаен начин на три групи. Предварително са подготвени листове със задачи, за решаването на които се предоставят три минути. Класира се този ученик, който събере най-много точки, или ако двама или повече ученика имат равен брой точки, този от тях, който е предал работата най-рано. Предварително този регламент се съобщава на учениците, за да изработят стратегията си на поведение.

На класирания ученик се предлагат за решаване последователно пет задачи. Използването на мултимедия дава възможност: всяка от задачите да се поставя едновременно пред всички участващи, да се осигури нагледност, да не са видими предварително елементи от следващите задачи (както е при използване на учебната дъска).

¹ Темата е разработена с финансовото съдействие на фонд “НИ” при ПУ. Дог. № 05M5.

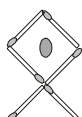
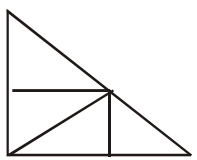
При съставяне на системата задачи сме се стремили: задачите да са със занимателен характер; да могат да се решават без лист и химикал; за решаването им да се използват знания от обучението по математика, но и да се провокира вниманието, досетливостта, въображението, остроумието на учениците; да съдействат за създаване на подходящо настроение...

Задачите за класиране на първия индивидуален участник са /фиг.1./:

1. Изчисли $6.9+9.4=$ 3. Премести една от клетките, че да се получи същата фигура, но копчето да е отвън. 	2. Квадратите са  4. Изчисли $20-19+18-17+16-15+14-13+12-11=$
---	---

Фиг.1.

Аналогични са задачите и за другите две класирания за индивидуално участие, например за втори учасник /фиг.2./:

1. Изчисли $9.4 - 4.8 =$ 3. Премести две от клетките, че да се получи същата фигура, но копчето да е отвън. 	2. Триъгълниците са  4. Изчисли $1+2+3+4+5+6+7+8+9+10=$
---	---

Фиг.2.

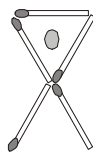
И при съставяне на трите варианта групи от задачи за индивидуално участие използвахме аналогия:

Задача 1.1. Следващото число на редицата е: 21; 22; 24; 27; 31; 36; _ ;

Задача 1.2. Трима братя имат общо 9 молива. Най-малкият има един молив по-малко, а най-големият – един молив повече от средния брат. По колко молива има всеки от братята?

Задача 1.3. Нарязах цял салам на 32 кръгчета и ги поставих в чиния. Колко разрязвания съм направил? а) 28 б) 29 в) 30 г) 31 д) 32 е) 33

Задача 1.4. С преместване на една кибритена клетка получи същата фигура, но копчето да е отвън /фиг.3./.

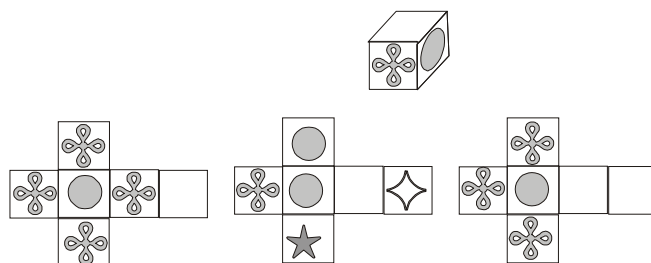


Фиг.3.

Задача 1.5. Колко месеца в годината имат 28 дена?

Задача за всички ученици1. Сборът на кои две естествени числа е по-голям от произведението им?

Задача за всички ученици 2. От коя от развивките може да се конструира кубчето?



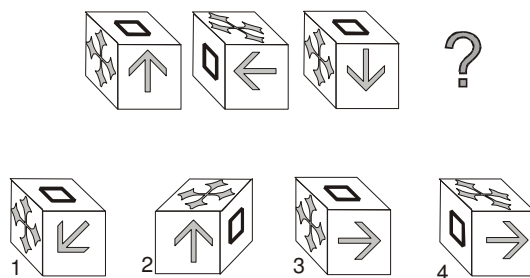
Фиг.4.

Задача 2.1. Следващото число на редицата е: 1; 3; 4; 7; 11; 18;__;

Задача 2.2. 26 камили имат общо 36 гърбици. Колко са двугърбите камили?

Задача 2.3. Кръгла торта се реже на девет парчета, като всеки разрез започва от центъра на тортата. Колко са разрезите? а) 7 б) 8 в) 9 г)10 д)11 е)12

Задача 2.4. С кое от кубчетата долу трябва да се замени въпросителният знак?



Фиг.5.

Задача 2.5. Кое не е половината на осмицата? А. 0 В. 1 С. 3 Д. 4

Включени са задачи от няколко теми: разкриване на закономерност между членове на числова редица; рационални изчисления - рекурентност, реконструирание на фигура – еднакви фигури; разделяне на фигури; логически

задачи. Тези задачи могат да се използват като въвеждащи в занятия от избираемото обучение по математика.

Обучаващата функция на празника на математиката е важна. Необходимо е предварително да се обмисли каква помощ ще се осигури при нужда, както и какви обяснения на решенията на някои от задачите ще се предложат. Например:

Помощ: за задача 1.2. “Ако братята имаха по равен брой молива, по колко щеше да има всеки от тях?”; за задача 1.3. “Ако трябва да се разреже на две части..., а на три части?”

Обобщение: за задача за всички ученици 1: Обикновено ученици предлагат конкретни решения като $1+2>1.2$; $1+5>1.5$. Учителят лесно може да подпомогне достигането до обобщение $1+a>1.a$ за естественото число a , $a>1$.

Считаме, че най-подходяща награда за успех са материали с математически текстове, т.е. съдържание, което ще осигури “калории” за умственото развитие. Тримата класирали се за индивидуално участие получиха сборник със занимателни задачи. Останалите ученици, които дадоха верен отговор на общите задачи или на онези от индивидуалните задачи, на които решаващият не успя да намери решението, получиха следната награда /фиг.6./.

НАГРАДА

ЗА ОТЛИЧНО ПРЕДСТАВЯНЕ НА ПРАЗНИКА НА МАТЕМАТИКАТА

За записване на числата в задачата се използват арабски цифри със следния шрифт:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Преместете една кибритена клечка така, че да се получи вярно числово равенство.

а $10-9=10$ б $11+5=5$

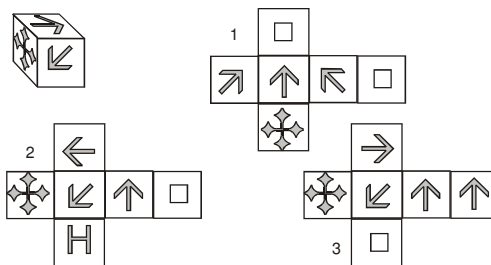
в $14-9=17$ г $6+6=2$

д $6+6=15$ е $9+9=1$

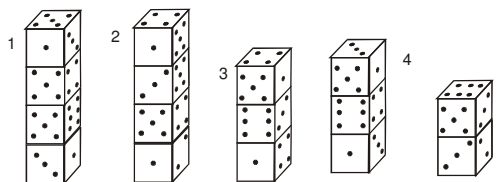
ж $2-2=1$ з $1+1=6$

и $9-9+1=18$

Една от развивките е на кубчето. Коя е тя?



Няколко еднакви зарчета са поставени като на фигурата. Колко точки има върху долната стена на долното зарче?



Фиг.6.

Разработването на база данни от задачи, които са подходящи за организиране на празници на математиката ще осигури възможност за избор от учителите при разработване сценария, съобразявайки се с поставените цели и с особеностите на учениците. При създаване на компютърния продукт използвахме програма Power Point, която позволява лесно допълване или промяна в подредбата на задачите.

Необходимостта от техническо осигуряване е едно препятствие за реализирането на празника на математиката с мултимедия. От една страна, провеждането на празника не трябва да изисква финансиране от учениците, а от друга, училищата не разполагат със съответната техника. Затова трябва да се търси съдействие от родители или съмишленици.

Първоначалното притеснение, страхът от грешки и въпроси като “Може ли да си тръгнем по-рано” преди началото бяха заменени с “Има ли още задачи” в края на празника.



Фиг.7.

Празниците на математиката оставят трайни следи в съзнанието на учениците. В този смисъл усилията на учителите, свързани с организирането на такива празници на математиката, са многократно възнаградени.

Литература

Чехларова, Т. Възраждане на празниците на математиката. В: Научни трудове СУ-Пловдив, т.V, 2005.с.145-150