



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

ИНТЕЛЕКТУАЛЕН ПРОДУКТ 2

Математическа креативност

Проект 4 Креативности
№2019-1-BG01-КА201-062354





ВЪВЕДЕНИЕ

Целта на проект „4 креативности“ е да подобри уменията на преподавателите да създават творческа обучителна среда, в която учениците да придобият способности да мислят рационално, както и да анализират и решават ежедневни проблеми и ситуации. Резултатите от проекта са предназначени да бъдат използвани от учители, работещи с **ученици от 10 до 12 години**, като стимулират тяхната мотивация и креативност.

В рамките на модул „**Математическа креативност**“ са включени разнообразни дейности, целящи развитието и усъвършенстването на мотивацията, логическото мислене и математическите умения на учениците чрез иновативни подходи.

Самата природа на математиката предоставя подходяща база за развитие на креативност. Математическата креативност може да се определи като процес, който води до необичайни, находчиви и проникателни решения на даден проблем, независимо от неговата сложност. Математическа креативност се наблюдава, когато човек генерира нестандартно решение за проблем, който може да не бъде разрешен толкова лесно с помощта на конвенционалните методи.



Име на дейността

Математическа гимнастика



Описание

Математическата гимнастика е игра с математически задачи и тестове, в която групи ученици изпълняват поредица от дейности, за да достигнат до определен краен резултат. Целта е всички тестове да бъдат решени правилно и за възможно най-кратко време.



Цели

1. *Развиване на математическата креативност.*
2. *Мотивиране на децата и запознаването им с основните понятия на логико-математиката.*
3. *Да затвърди знанията, придобити в класната стая през учебната година.*



Инструкции

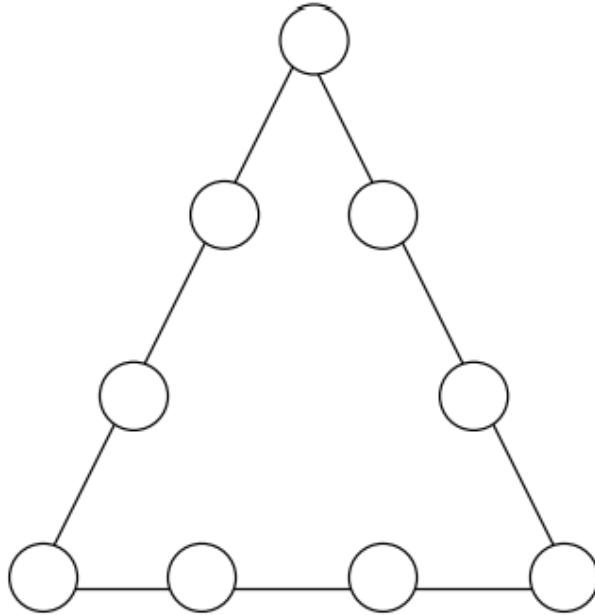
1. На първо място трябва да подготвите различните математически тестове на Gymkhana. Тестовите ще бъдат общо 4 и всеки от тях ще бъде поставен на маса в класната стая на разстояние един от друг, като всеки тест ще бъде номериран (1, 2, 3, 4). Броят на тестовете ще зависи от броя на участващите ученици, като за всяка група хора трябва да има поне по един тест, за да могат да започнат с по един тест и да преминат от една дейност към друга. За всеки тест ще има три модела, в случай че няколко групи се съберат на един и същи тест по едно и също време. Когато една група ученици получи правилен тест (учителят трябва да провери дали е верен), те трябва да преминат към следващия тест. Всяка група ще има карта с реда, който ще спазва, за да извърши дейностите. Например:

- Първа група: Първа група: 1-ви тест № 1; 2-ри тест № 2; 3-ти тест № 3; 4-ти тест № 4.
- Втора група: 1: 1-ви тест № 2; 2-ри тест № 3; 3-ти тест № 4; 4-ти тест № 1.
- Трета група: 1-ви тест № 3; 2-ри тест № 4; 3-ти тест № 1; 4-ти тест № 2
- Четвърта група: 1-ви тест № 4; 2-ри тест № 1; 3-ти тест № 2; 4-ти тест № 3.

Всяка група ученици със своята пореден номер ще започне с първия тест, който им съответства. Учителят ще каже: "Готови, готови, започвайте! И всяка група ще започне със своята дейност. Забавното в тази гимнастика е, че групите се състезават помежду си в опит да я решат за възможно най-кратко време и че всички участват в дейността. Дори ако една група е решила всички тестове, трябва да оставите време на останалите да ги решат всичките. Първата група, която завърши тестовете, може да бъде възнаградена с нещо образователно или педагогическо, например може да бъде натоварена да коригира домашните упражнения на дъската в следващия час.



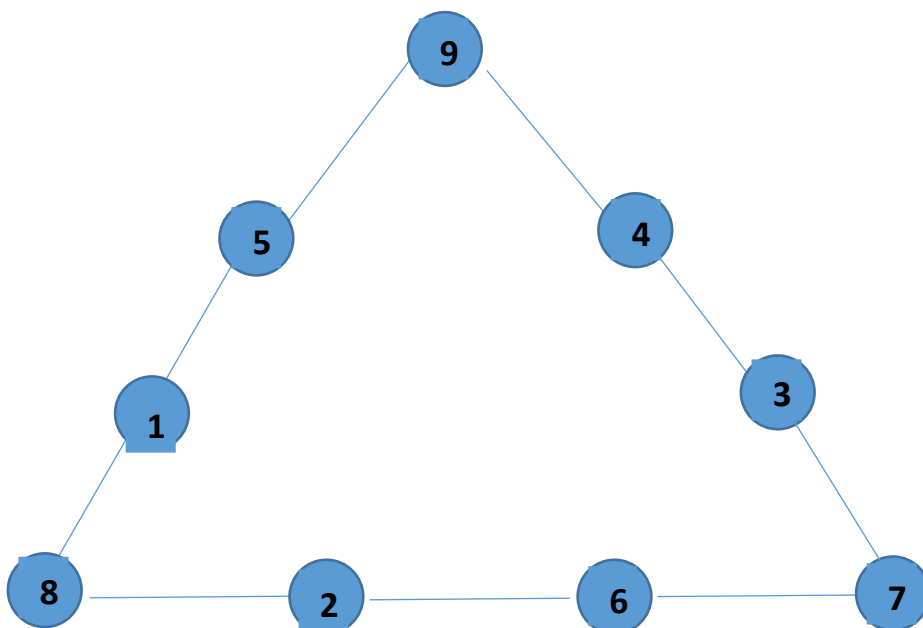
1. Първият тест е магическият триъгълник. На учениците се дава лист хартия с отпечатан върху него триъгълник; триъгълникът има по 4 бели кръгчета от всяка страна. Той изглежда по следния начин:



Това, което трябва да направите с този триъгълник, е следното:

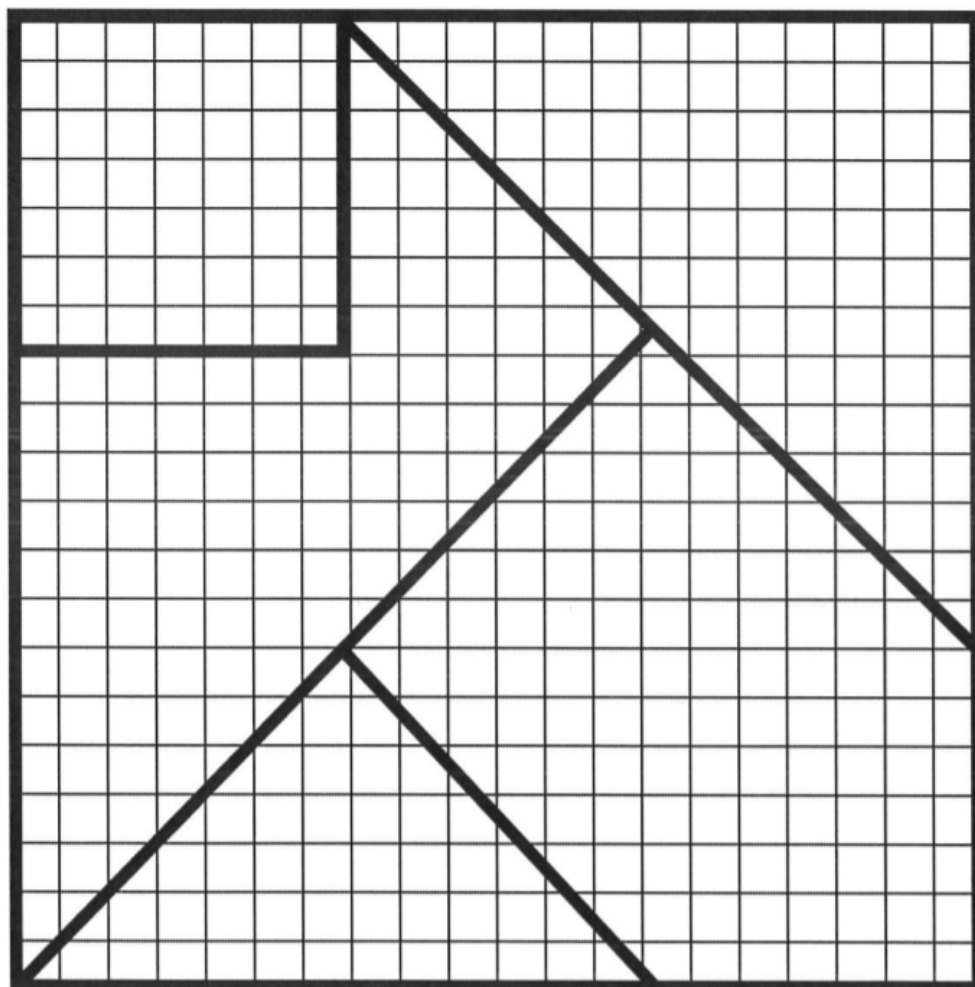
Поставете всички числа от 1 до 9 така, че сборът на четирите числа от всяка страна на триъгълника да е 23.

*Има няколко възможни решения на тази задача в зависимост от начина на поставяне на числата, едно от които е:

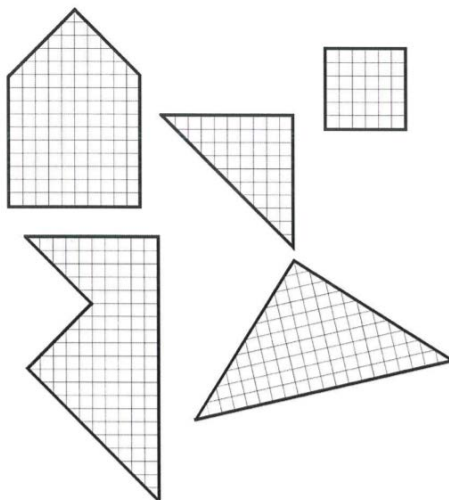




Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

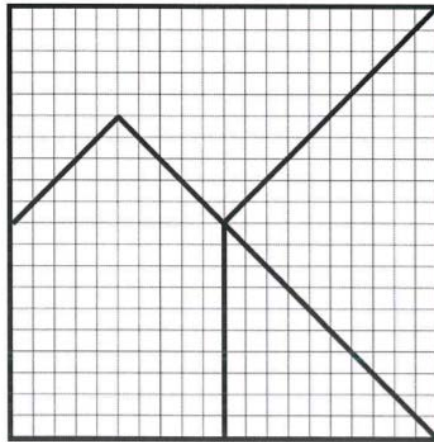


Изрязаните парчета изглеждат по следния начин:

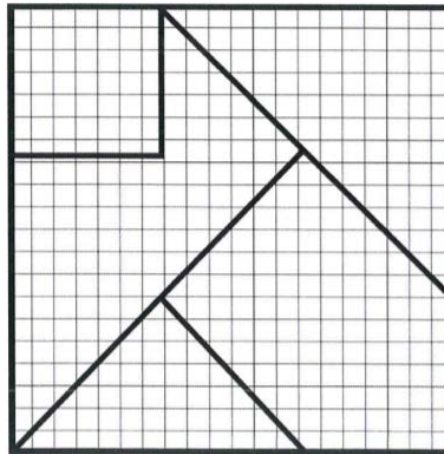




Решението на първия квадрат, който трябва да се направи с 4 фигури, е:



Решението на втория квадрат, който трябва да се направи с 5-те парчета, е:



За тази дейност учениците трябва да получат инструкции за броя на парчетата, които трябва да използват, за да направят всеки квадрат, а изрязаните парчета да се поставят в плик.

4. Четвъртият и последен тест се състои в това да откриете кое число съответства на компаса, кое на ластика, кое на линейката и да изчислите числото на въпросителния знак. Работният лист за тази дейност е:



$$\begin{array}{l} \text{Compass} + \text{Compass} + \text{Compass} = 60 \\ \text{Compass} + \text{Line} + \text{Line} = 30 \\ \text{Line} - \text{Ruler} = 3 \\ \text{Ruler} + \text{Compass} \times \text{Line} = ? \end{array}$$

Решение:

Компас: 20

Линия: 5

Линия: 2

Въпрос: 102 (да се изчисли според приоритета на операциите, първо умножение, а след това събиране).



Необходими материали

- По една карта на група с последователността на тестовете.
- Тест 1: моливи, гума и работен лист на триъгълника с празните кръгчета.
- Тест 2: моливи, гума и работен лист с поредица от числа.
- Тест 3: инструкции, пликове, работен лист с фигури и ножица.
- Тест 4: работен лист на компаси, гумички и линейки; моливи и гумичка.



Съвети

Ако е необходимо да се направят повече тестове, тъй като има повече от 4 групи ученици, можете да вземете за пример тези, които вече са направени, за да видите какви други дейности могат да се добавят. Във всеки случай, като потърсим в интернет, можем да намерим още много



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

дейности, в зависимост от това какво се преподава по математика в този момент, можем да добавим тестове, в които трябва да умножаваме, делим и т.н. Степента на трудност на тестовете ще зависи от възрастовата група, към която са насочени дейностите. Ако видим, че някоя група е затънала в някой от тестовете, а останалите ученици напредват, можем да им дадем една или повече подсказки, за да могат да открият какво трябва да направят.