

## MATEMATICKÉ PUZZLE

**Kateřina Crhakova**

**Abstrakt:**

Matematicke puzzle je hra, ktera zdokonaluje poetni dovednosti, umeni manipulace s geometrickymi tvary a spolupraci aku ve skupine.

**Klicova slova:**

*Matematika, motivace, hra*

**Abstract:**

Mathematical puzzle is a game, which increases speed of counting, improves skills with geometrical shapes and develops cooperation of students in group.

**Key words:**

*Mathematics, motivation, game*

### úvod

Zábavná hra matematické puzzle je jednou z netradičních forem opakování probrané látky v hodinách matematiky. Tuto hru je vhodné řadit do výuky vždy ve cvicenich z matematiky, kdy je ve třide pouze polovina studentů. Hra slouží k motivaci, zdokonalování početních dovednosti a rozvoji kooperace. Při dobře nastavených pravidlech se zuastnuji všichni aci. Ti, kterí poitaji rychleji, pomahaji s řešením svým spoluakum.

### Vlastní hra

**Doba trvání:** 15 minut

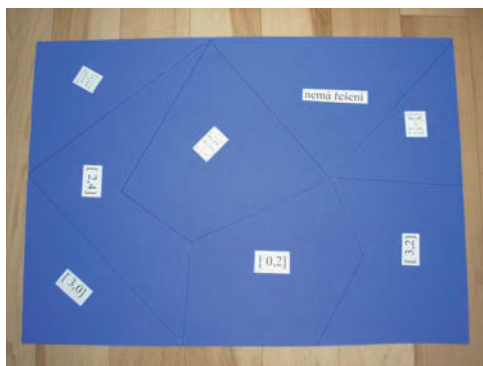
**Počet hracu:** 8 v každé skupině (2 skupiny)

**Ročník studia a použití u kapitol (z mých zkušenosti):** první ročník ˇtyřleteho studia na gymnáziu, absolutní hodnota, lineární rovnice a nerovnice, kvadratické rovnice a nerovnice, soustavy rovnic

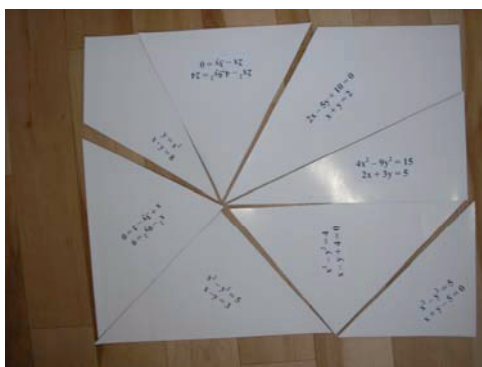
**Připrava a finanční náklady na hru:** Budete potřebovat dva plakáty a dva tvrde papíry stejného formátu, cena jednoho plakátu se pohybuje kolem 100 Kč a jed-

noho tvrdého papíru do 15 Kč. Plakát i papír rozdělte na stejný počet částí. Na každou část plakátu napište zadání jednoho úkolu a na tvrdý papír jejich řešení (Pozor plakát budete přikládat obráceně, lícem vzhůru). To samé udělejte i pro druhou skupinu. Pro obě skupiny je možno použít stejné příklady, ale vždy jiný plakátový obrázek. Plakát i papír je třeba rozdělit na stejné geometrické tvary.

Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



**Pravidla hry:** Hráči se rozdělí do skupinek. Každý obdrží jeden kousek puzzle. Učitel zahájí hru a studenti začnou počítat příklad na svém kousku puzzle. Jakmile budou mít výsledek, přistoupí k hrací kartě (tvrdý papír s výsledky rozložený na první lavici), a pokud najdou svůj výsledek na kartě, přiloží svůj kousek puzzle. Učitel vždy kontroluje správnost řešení. Poté mohou jít pomáhat ostatním členům svého družstva. Zvítězí to družstvo, které rychleji složí celý

obrázek. Můžete použít i nesoutěžní variantu, kdy cílem hry ve skupině je pouze správně složit obrázek bez ohledu na rychlost.

Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7



Obr. 8



**Přehled příkladů a výsledků matematického puzzle na soustavy rovnic:**

- 1)  $y = x^2$ ,  $x \cdot y = 8$ , **řešení:** [2,4]
- 2)  $x^2 - 9y^2 = 9$ ,  $x + 3y - 3 = 0$ , **řešení:** [3,0]
- 3)  $2x^2 - (9/2)y^2 = 24$ ,  $2x - 3y = 0$ , **řešení:** nemá
- 4)  $x^2 - y^2 = 4$ ,  $x - y + 4 = 0$ , **řešení:** [-5/2, 3/2]
- 5)  $4x^2 - 9y^2 = 15$ ,  $2x + 3y = 5$ , **řešení:** [2, 1/3]
- 6)  $2x - 5y + 10 = 0$ ,  $x + y = 2$ , **řešení:** [0, 2]

7)  $x^2 - y^2 = 5$  ,  $x + y - 5 = 0$  , **řešení:** [3, 2]

8)  $x^2 - y^2 = 5$  ,  $x - y = 3$  , **řešení:** [7/3, -2/3]

### **Literatura**

1. CHARVÁT, J., ZHOUF, J., BOČEK, L. *Matematika pro gymnázia, rovnice a nerovnice*. Praha: Prométheus, 1999.
2. KOLEKTIV AUTORŮ *Sbírka maturitních příkladů, matematika*. Praha: SPN, 1983.

### **Autor:**

Mgr. Kateřina Crháková  
Gymnázium Olomouc Hejčín  
Tomkova 45  
77200 Olomouc  
E-mail: crhakova@gytool.cz