

# **GEOBOARD - pomůcka pro výuku „nejen“ matematiky na 1. stupni ZŠ**

*Mgr. Radim Štryncl, Ph.D.*

*ZŠ Šumava, Jablonec nad Nisou*

## **Co je geoboard?**

Jedná se o dřevěnou desku čtvercového tvaru, na které je narýsovaná šachovnice a v každém z průsečíků je zatlučen hřebíček. Na hřebíčky se nasazují barevné gumičky.

Postup při tvorbě desky:

*každý žák dostane:*

- dřevěnou desku
- sáček s hřebíčky (velikost 20 mm)
- sáček s barevnými gumičkami
- kladívko
- kombinované kleště (kombinačky)

*každý žák si připraví:*

- tenký fix – doporučuji sílu hrotu 0,5 mm
- pravítko/trojúhelník
- obyčejnou tužku + gumu na gumování

Prvním úkolem každého žáka je zkontrolovat si, zda má vše potřebné k tomu, aby mohl začít desku „kompletovat“. Začínáme tím, že na desce samotné vytvoříme šachovnici.

Žáci si rozměří všechny 4 strany desky (případně dostanou již desku rozměřenou). Doporučená vzdálenost 1,5 cm od sebe. Následně všechny body spojí pomocí pravítka tak, aby vznikla výsledná šachovnice. Je dobré vše rýsovat nejprve obyčejnou tužkou a teprve poté vše obtáhnout slabým fixem. V tomto případě je vhodné začít od horní části desky a pokračovat směrem dolů – z důvodu zabránění rozmazání čar.

Dalším krokem je zatluout do každého průsečíku šachovnice hřebíček. I zde doporučuji postupovat od severu na jih a zprava doleva. Vyhnete se tím tomu, že vám budou zatlučené hřebíčky překážet při zatluování zbylých hřebíčků. Jelikož se mnoho mladších dětí ještě nesetkalo s tím, že by jim někdo půjčil kladívko do ruky, je zde velká pravděpodobnost, že se ťuknou do prstu. Z toho důvodu je vhodné u těchto dětí použít kombinačky, do kterých si hřebík uchopí tak, aby se hlavička hřebíku dotýkala horní části čelistí kleští.

Projekt byl podpořen z výzvy „NA UČITELÍCH ZÁLEŽÍCH, ROZHODNUTÍ č. 20863/2021-2.“

Špičku hřebíku přiloží na průsečík os šachovnice a pomocí kladívka zatlučou hřebík. Šířka čelistí nám vytvoří přidanou hodnotu v podobě toho, že všechny hřebíky budou zatlučené ve stejné výšce. Tímto máme desku plně připravenou k použití.

### **Uplatnění geoboardu**

Cílem této pomůcky je zlepšit u dětí vnímání prostorové představivosti. Pomocí barevných gumiček mohou děti na desce vytvářet jednotlivé geometrické tvary (čtverce, obdélníky, 3úhelníky, Xúhelníky či jiné) a díky narýsované šachovnici si dokážou názorně představit, z jakých jednotlivých částí se daný tvar skládá.

Přidanou hodnotou je také ta skutečnost, že každé políčko desky představuje jednu plošnou jednotku. Tím pádem dítě ihned ví, z kolika plošných jednotek se daný tvar skládá.

Tuto metodickou pomůcku je též možné použít i v jiných předmětech. Např. v prvouce, kdy se můžeme bavit na témata: Co dělám ve volném čase, Co mám rád atd. Žák může pomocí gumiček vytvořit na desce obrázek, který vystihuje danou aktivitu a ostatní ve skupině/třídě se snaží vhodnými otázkami zjistit, co chce autor obrázkem říct.

### **Co geoboard u žáků rozvíjí?**

V prvé řadě se jedná o rozvoj manuální zručnosti a přenesení zodpovědnosti na žáka ve smyslu - zde jsou jednotlivé díly a vytvoř z nich celek. Dále opakujeme/upevňujeme znalosti z rýsování pomocí pravítka + budujeme/posilujeme prostorovou představivost dítěte. V neposlední řadě utužujeme/rozvíjíme kreativitu a nonverbální vyjadřování každého jedince.

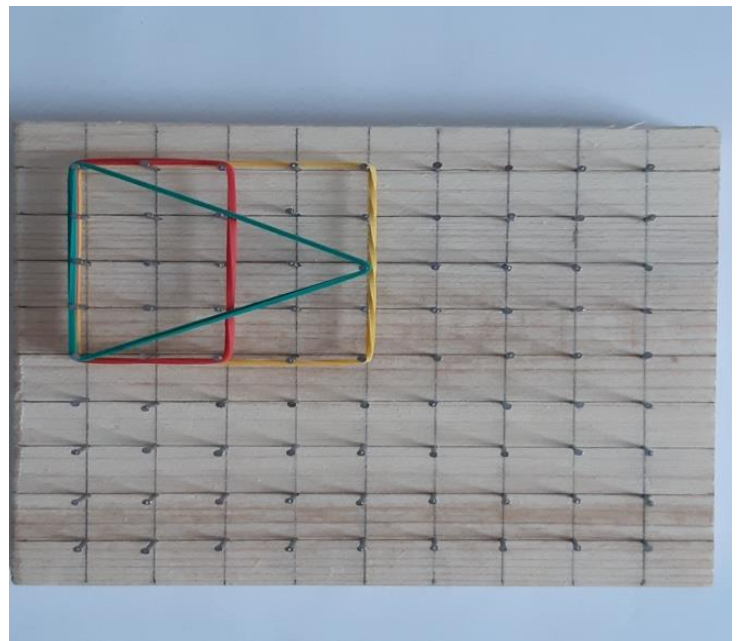
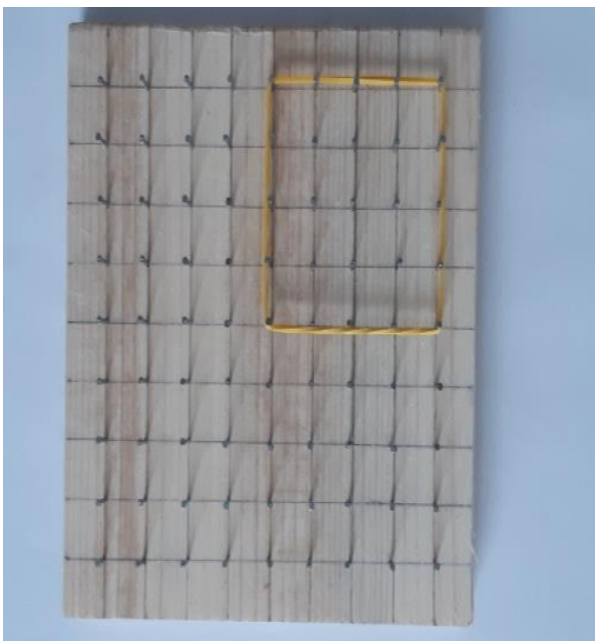
Tato aktivita byla otestována na více jak 150 žácích napříč 1. stupněm ZŠ. Zvládnou ji bez větších problémů jak prvňáčci, tak i pátáci. Deska je vhodná i pro děti v MŠ. Zde bych ale doporučil její částečnou modifikaci, kdy jsou hřebíčky nahrazeny dřevěnými kolíčky. Poté je deska plně bezpečná i pro tyto děti.

Projekt byl podpořen z výzvy „NA UČITELÍCH ZÁLEŽÍ, ROZHODNUTÍ č. 20863/2021-2.“

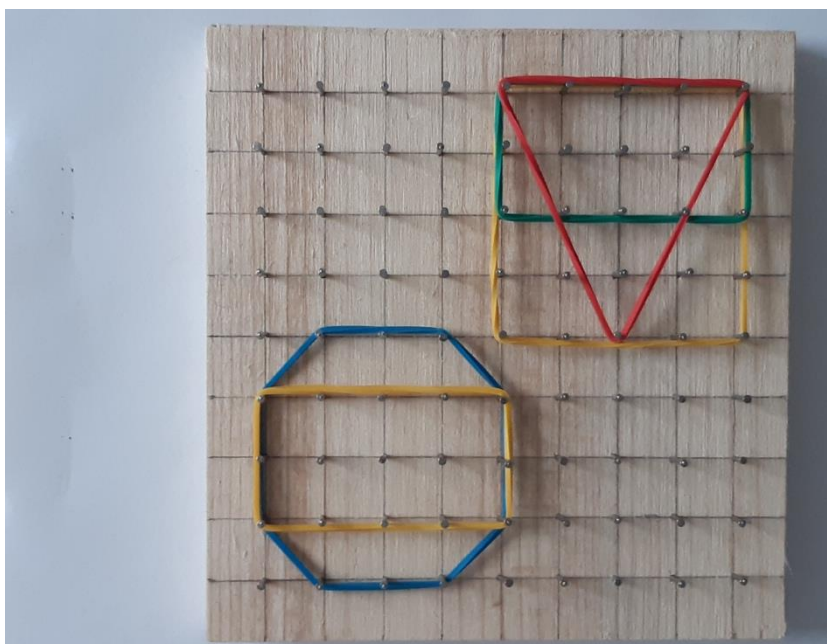
Obrázkový průvodce:



Obr. 1: Pomůcky na výrobu Geoboardu



Projekt byl podpořen z výzvy „NA UČITELÍCH ZÁLEŽÍCH, ROZHODNUTÍ č. 20863/2021-2.“



Obr. 2: Ukázka obrazců z barevných gumiček na Geoboardu

### **Možnost zadání úkolu pro žáky**

Tvým úkolem je vytvořit čtverec o délce strany 4 jednotky.

#### **Úkoly:**

- 1) Kolik jednotek tvoří celková plocha čtverce?
- 2) Kolik stejných obdélníků se vejde do obrazce z úkolu 1?
- 3) Jaká je plocha (počet jednotek) každého vepsaného obdélníku?
- 4) Kolik pravoúhlých trojúhelníků je možné vepsat do obrazce z úkolu 1?

V expozici lze aktivity vyzkoušet na nástěnném exponátu Geoboard.