



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy: **Základní škola a Mateřská škola Kladno, Norská 2633**

Autor: Ivana Stupková

Název materiálu:

VY_42_INOVACE_M.5.Stu.01_vyroba_modelu_pyramidy

Datum: 4. 11. 2013

Ročník: pátý

Vzdělávací oblast: Matematika a její aplikace

Vzdělávací obor: Matematika

Název: Výroba modelu pyramidy

Číslo operačního programu: **CZ.1.07/1.4.00/21.348**

Název projektu: **UČÍME SE S RADOSTÍ**

Anotace:

Metodický návod pro učitele. Úkol je součástí projektu Starověké civilizace. Slouží k rozvoji prostorové představivosti, procvičení geometrických dovedností a pochopení výpočtu měřítko. Práce je připravena pro žáky pátého ročníku.

Výroba papírového modelu Cheopsovy pyramidy

Úkol je součástí projektu Starověké civilizace.

Děti pracují společně, některé úkoly si rozdělí do skupin.

Snažím se je směřovat tak, aby samy přišly na způsob, jak model vytvořit.

Děti si předem mají zjistit informace o pyramidě.

Informace o pyramidě:

Velká Chufuova (Cheopsova) pyramida je největší pyramida v Egyptě, v Gíze. Je to největší známá kamenná stavba vybudovaná v období starověku. Je nejstarší a současně jediný do dnešní doby zachovaný antický div světa. Egyptologové se domnívají, že byla postavena kolem roku 2 650 př. n. l. jako hrobka pro faraona čtvrté dynastie Cheopse.

Základní údaje o pyramidě: délka základny - 230,33 m

původní výška pyramidy - 146,59 m (dnešní výška 137,5 m)

Potřebujeme:

Velké papírové kartony (asi 2 x 1,5 m), tužky, nůžky, nůž, velký trojúhelník, velké pravítko, asi 1 m dlouhou laťku s kulatým průřezem, provázek

Postup :

Vymyslíme s dětmi, v jakém poměru strany zmenšit, abychom mohli model pyramidy vyrobit.

strana základny - 230 m = 23 000 cm

pokud zmenšíme 100 krát - 23 000 cm : 100 = 230 cm

to je moc velké, takový karton nemáme, tak zkusíme 200 krát - 23 000 cm : 200 = **115 cm**

výšku také zmenšíme 200 krát – 137,5 m = 13 750 cm

13 750 : 200 = **68,75 cm**

Děti se postupně snaží vymýšlet postup, jak pyramidu vytvořit s těmito dvěma rozměry. Začínají základnou jehlanu.

Zopakují si informace :

jehlan – má čtvercovou základnu, jeden vrchol, čtyři trojúhelníkové stěny

čtverec – základna, podstava jehlanu – má čtyři stejně dlouhé strany, čtyři vrcholy, sousední strany spolu svírají pravý úhel, protější strany jsou rovnoběžné

Děti rýsují na karton čtverec pomocí velkého trojúhelníku a pravítka. Čtverec vystříhnou nebo vyříznou.

Zjistí, že neznají délku hrany trojúhelníkové stěny.

Přemýšlejí, jak a odkud vztyčí výšku pyramidy.

Narýsují na čtverec úhlopříčky a vyznačí jejich průsečík – střed. Na střed postaví laťku, na které naměří výšku jehlanu – 68,75 cm. Měly by přijít na to, že výška je kolmá k podstavě. Použijí velké pravoúhlé trojúhelníky.

Mají tedy podstavu, výšku jehlanu a jeho vrchol. Od vrcholu jehlanu k jednomu vrcholu čtverce natáhnou provázek a naměří délku hrany trojúhelníkové stěny.

Aby papírová pyramida držela, použijeme 2 pomocné trojúhelníky, které se do sebe zasunou a připevní lepenkou uvnitř jehlanu. Trojúhelníky jsou rovnoramenné, základnu tvoří délka úhlopříčky čtvercové podstavy. Pomocí provázku naměříme délku stran - hrana jehlanu (jako kružítkem), na karton narýsujeme výšku. Na jednom trojúhelníku nařizneme výšku shora, na druhém zespodu a zasuneme do sebe. Přilepíme na čtvercovou podstavu.

Zbývá na karton narýsovat čtyři trojúhelníkové stěny. Vystříhneme je a přilepíme na pyramidu.

Použité zdroje - vlastní

- cs.wikipedia.org/wiki/Chufuova_pyramida[†]