

## Indiánská geometrie

**Indiáni** jsou původním obyvatelstvem amerického kontinentu. Označení jako první použil Kryštof Kolumbus v domněnání, že se plavbou na západ přes Atlantik dostal k východnímu břehu Indie.

Předchůdci Indiánů přišli do Ameriky patrně okolo 12–13 tisíc let př. n. l., kdy probíhající doba ledová způsobila výrazný pokles hladiny oceánů, a tak mezi Sibiří a Severní Amerikou místo Beringovy úžiny existovala tzv. Beringova šíje. Předchůdci Indiánů pak následovali migrující lovnou zvěř na nový kontinent. Po objevení Ameriky Kryštofem Kolumbem se mnoho Evropanů vydalo na nový světadíl za dobrodružstvím, novým životem nebo také proto, aby utekli před trestem za nějaký zločin. Tito lidé si začali bezostyšně přisvojovat půdu a přírodní bohatství patřící původním obyvatelům a Indiány z jejich území vytlačovali, zabíjeli je nebo s nimi sváděli boje. Mysleli si, že jsou Indiáni ještě primitivními národy. Jenže oni měli a mají svou kulturu, moudrost a vědění, které nám Evropanům ještě dodnes není zcela odhaleno.

**Na rozehřátí řešte několik zapeklých úloh nejen o Indiánech, ale i o bílých přistěhovalcích.**

1. Tři zlatokopové si rozdělili získaný pozemek tvaru obdélníku takto:

První dostal pozemek tvaru čtverce.

Druhý dostal pozemek tvaru rovnoramenného trojúhelníku.

Třetí dostal pozemek tvaru čtyřúhelníku.

Stačily jim na to dva přímé ploty, které se dotýkaly v jednom bodě.

Narýsujte obdélník o rozměrech 7 cm a 4 cm a rozdělte ho pouze pomocí dvou úseček, stejně jako zlatokopové. Dbejte na úpravu rýsování.

O: \_\_\_\_\_

2. Kovboj se v lokále chlubil, že měří 6 stop a 4 palce. Jaká je jeho výška v centimetrech, jestliže víme, že 4 palce jsou asi 10 centimetrů a 1 stopa má 12 palců?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

O: \_\_\_\_\_



3. Indiáni Orlí péro a Měsíční záře jeli po řece v kánoi z jedné vesnice do druhé. První den ujeli čtvrtinu cesty. Druhý den zdolali polovinu cesty a poslední den ujeli 15 km. **Jak daleko je z jedné vesnice do druhé? Znázorni na přímce nebo vypočítej.**

---



---



O: \_\_\_\_\_

**A teď se pustíme do rýsování.**

4. Slepé oko trénuje střelbu z luku. Osmi ranami nastřílel celkem 21 bodů, každé z polí s lichými čísly trefil právě jednou. **Kolikrát trefil pole se sudými čísly, když víš, že žádné pole nevynechal a každá rána šla do terče? Dorýsuj Slepému oku naznačené kružnice k jeho terči a do terče šípy tak, jak je Slepé oko mohl umístit.**

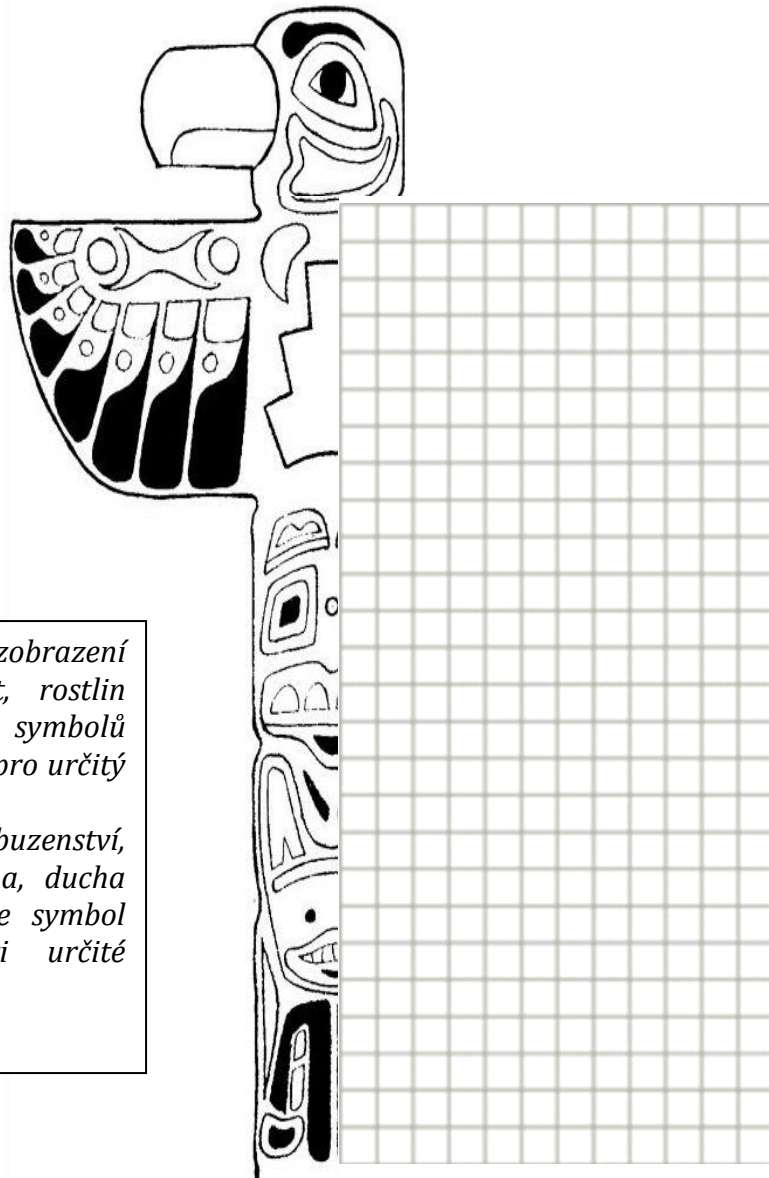


***Týpí*** (též *teepee* či *tee-pee*) je obydlí Indiánů Velkých plání a přilehlých oblastí. Je to velký kuželový stan, původně vyráběný z bizoní kůže. Od běžných stanů se liší také tím, že uprostřed stanu je na zemi vybudováno ohniště, kde může hořet otevřený oheň.

5. Zkus si vyrobit jeho model z papíru nebo látky a špejlí. **Jak budeš postupovat?**



6. Dorýsuj a dokresli druhou polovinu totemu, když víš, že má být osově souměrný podle svislé osy.



**Totem** je zobrazení vybraných zvířat, rostlin nebo jiných symbolů majících význam pro určitý kmen.

Vyjadřuje příbuzenství, ochranného ducha, ducha předků. Totem je symbol celku, totožnosti určité skupiny

*TOTEM POLES (ve volném překladu - RODOVÝ ZNAK NA KMENI) jsou odvěkou tradicí domorodců z oblastí Pacifiku a představují lidovou náboženskou víru indiánů. Totemy byly vyřezávány (vysekávány) do kmene stromů (zejména cedr) a barveny barvou získanou z hlíny a různých kořenů tamní vegetace. Takto vznikaly v podstatě tři základní barvy - rudá, modrá a žlutá. Kombinací těchto barev se získávaly barvy další. Totemy představují nejen historii celých rodů, ale i jednotlivců. Tato historie umístěná na totemu se "čte" zdola nahoru. Různá symbolika, reliéfy a postavy vytesávané do kmene zůstávají v řadě případů obestřené pro naši současnost určitým tajemstvím. Jejich význam a jejich umístění na totemu stále zůstávají neodhaleným přístupem ducha a myšlení indiánů úzce spjatých s přírodou. Není bez zajímavosti, že všechny postavy vytesané na totemu převážně sedí a mimika jejich tváře vyjadřuje spíše zarputilost až tajemnost.*

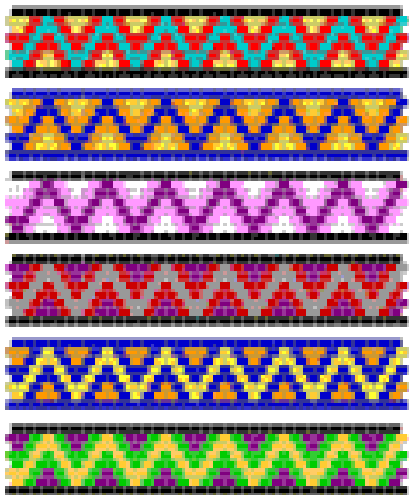
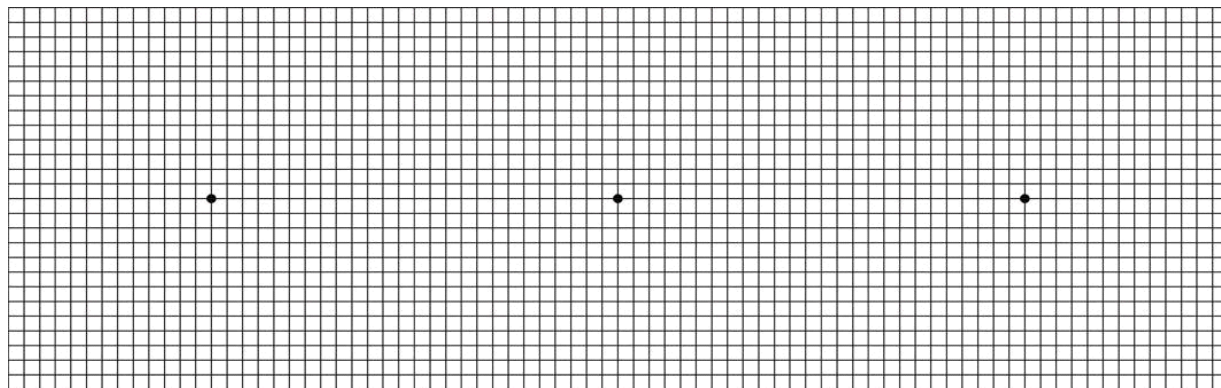
7. Pomocí kružítka, pravítka a dalších rýsovacích pomůcek zkus vytvořit na volný list papíru podobný obrazec složený z geometrických tvarů.



***Aztécký kalendář** je symbol minulosti, věčnosti a pravdy. Nazývá se „kámen slunce“. Je to velký oltář s přesnými astrologickými symboly, který slouží ke chvále života. Zasvěcení z něho s velkou přesností četli periody oběhu planet sluneční soustavy, období zatmění Slunce a Měsíce a jiných astrologických úkazů.*

*Sluneční kámen nám znázorňuje také příběh a legendu Aztécké říše. Naše planeta Země měla prý čtyři slunce a zůstalo nám už jen jedno. Když si rozhněváme bohy, přijdeme i o to poslední.*

8. Vyber si jeden z indiánských vzorů a přenes ho do čtvercové sítě. Můžeš si pak podle něj utkat třeba indiánskou čelenku.



9. Na závěr si vybarvi hlavu indiánského náčelníka. Střídej barvy per pravidelně.





## A n o t a c e

Číslo klíčové aktivity: III/2

Předmět: Matematika

Téma: Indiánská geometrie

Ročník: 4. - 5. ročník

Druh učebního materiálu: Pracovní list

Klíčová slova: matematika a její aplikace, geometrie, rovinné útvary, tělesa, modely těles, čtvercová síť, osová a středová souměrnost, konstrukce rovinných útvarů, střídání prvků, jednotky délky.

Obsah: Pracovní list seznamuje žáky se zajímavostmi ze života indiánů. Téma lze dále rozvinout nepřeberným množstvím her a aktivit, sledováním filmů, tábořením, výtvarným zpracováním apod. List může být součástí většího projektu. Materiálu je zde využito pro opakování geometrie, zvláště, konstrukce přímky, polopřímky, kružnice, čtverce, obdélníku, čtyřúhelníku, trojúhelníku, učiva o souměrnosti (osové, středové), zákonitostech čtvercové sítě apod. Dále zde žáci využijí své znalosti počítání s jednotkami délky a vyzkouší si, jak vytvářet různé vzory střídáním a opakováním různých prvků. Děti si tak ověří, jak jsou dovednosti a vědomosti z geometrie využitelné v praxi.

Cílová skupina: Žák

Literatura:

[http://t2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRiu4TeOXZ0itHonwcTqjhF\\_GWFJFlcrmpF1JvbwBMfz-JI67-vvw](http://t2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRiu4TeOXZ0itHonwcTqjhF_GWFJFlcrmpF1JvbwBMfz-JI67-vvw)

[http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQeK0QR0wPIUet3MyiBetEK70pcop\\_JF2KuuZtaeK3UbisI3ltd](http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQeK0QR0wPIUet3MyiBetEK70pcop_JF2KuuZtaeK3UbisI3ltd)

<http://www.easy-child-crafts.com/images/Indian-coloring-page-1.gif>

<http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcR0UJSGgsbUEwjX-OcfIQI-nPm2gRmzmR0t7ICE4X428HOWnuwtdA>

[http://t0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcS1G9jvzDkfc98sYTBbES7BpIaWK\\_Tan\\_yeJ1huR1a0KcfMN7Ztg](http://t0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcS1G9jvzDkfc98sYTBbES7BpIaWK_Tan_yeJ1huR1a0KcfMN7Ztg)

<http://media0.mypage.cz/images/media0:4c0e45e19bbda.jpg/yakari-20.jpg>

<http://baktun.org/maya-ales-history-culture/wp-content/gallery/calendars/aztec.gif>

Použitý SW: Microsoft Word 2003.

Autor: Mgr. Jana Vopalecká

