

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

STÁTNÍ VLAJKA

Popis aktivity

Při dané diferenci vypočítat první nebo poslední člen aritmetické posloupnosti a součet jejích členů.

Předpokládané znalosti

Řešení lineární rovnice

Potřebné pomůcky

Kalkulátor

Zadání

Česká státní vlajka má rozměry v poměru 2 : 3. Barvy jsou tvořeny tzv. *vazními body* – osnovními a útkovými, které se pravidelně střídají. Modrý klín sahá do poloviny délky vlajky a začíná jedním útkovým vazním bodem.

V každé další řadě je vždy o dva barevné vazní body víc. Na tomto typu reklamního modelu má poslední řada u stožáru 1 259 vazních bodů.



Úkoly

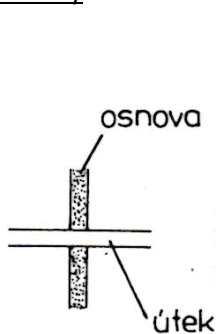
1. Kolik řad je s modrými vazními body?
2. Kolik modrých vazních bodů je na vlajce této velikosti?
3. Kolik vazních bodů je bílé barvy?

Možný postup řešení, metodické poznámky

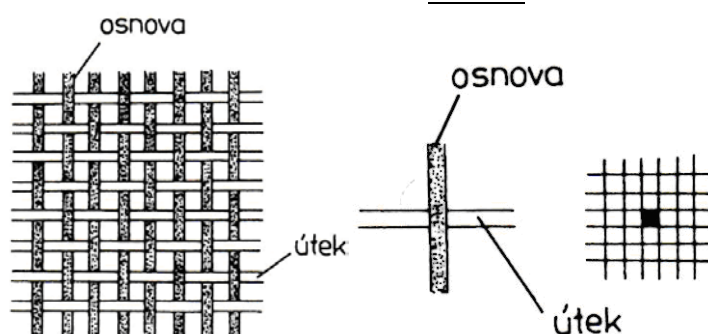
Poznámka:

Tkanina – provázání osnova a útku

Útkový vazní bod



Osnovní vazní bod



Vzornice je technické znázornění tkalcovských vazeb na vzornicovém papíru

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Řešení:

1. Jde o konečnou aritmetickou posloupnost $\{a_n\}_{n=1}^k$, kde $a_1 = 1$, $d = 2$, $a_k = 1259$.

V každé aritmetické posloupnosti platí: $a_n = a_1 + (n-1)d$, takže: $1259 = 1 + (k-1)2$,

$$\underline{k = 630}$$

Na tomto modelu vlajky je 630 řad s modrými vazními body.

2. Celkový počet modrých vazních bodů (členů) vypočteme podle vzorce $S_n = \frac{(a_1 + a_n) \cdot n}{2}$.

$$\text{V tomto případě: } S_{630} = \frac{(1 + 1259) \cdot 630}{2} = \underline{396\,900}.$$

Na vlajce je 396 900 modrých vazních bodů.

3. Protože rozměry české státní vlajky jsou v poměru 2 : 3 a bílá část je stejně velká jako červená, tvoří každá z nich tři osminy plochy vlajky.

$$\text{Vzhledem k modré části platí: } S_B = S_C = \frac{3}{2} S_M.$$

$$S_B = S_C = \frac{3}{2} \cdot 396\,900 = \underline{595\,350}$$

Na vlajce je 595 350 bílých a 595 350 červených vazních bodů.

Doplňkové aktivity

1. Kolik barevných vazních bodů je na celé vlajce?
2. Žáci mohou najít oficiální rozměry české státní vlajky na internetu.

Součásti popisu aktivity:

Přesahy a vazby	Občanská nauka
Literatura	Archiv autora
Obrazový materiál	images.google.com, F. Hlavatý – V. Moravec: <i>Vazby a rozborů tkanin</i> , SNTL Praha 1988, ISBN 04-835-88