evropský sociální fond v ČR
EVROPSKÁ UNIE
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY
OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
Jednota českých matematiků a fyziků
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

NENÍ KOULE JAKO KOULE

Popisek k aktivitě

Využití znalosti výpočtu povrchu koule, práce s druhou mocninou.

Předpokládané znalosti

Početní operace s desetinnými čísly a druhou mocninou a odmocninou

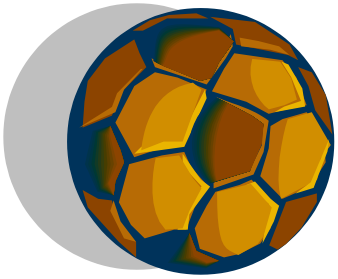
Potřebné pomůcky

Pracovní list pro žáka

Zadání

Slyšeli jste někdy, jak je velká vaše šedá kůra mozková?
Pokud bychom rozvinuli šedou kůru mozkovou, pokryla by přibližně 20m².

1. Nejprve odhadni a pak zjisti, jaký poloměr by měla koule stejného povrchu.
2. Kolik fotbalových míčů by mělo stejný povrch?
   (Zjisti průměr fotbalového míče nebo počítej s odhadem).
3. Kolik tenisových míčků by mělo stejný povrch?
   (Tenisové míčky mají průměr 7cm).
4. Byly tvé odhady správné nebo aspoň reálné?



Možný postup řešení

Před řešením jednotlivých úloh, žáci průběžně odhadují výsledky.
Druhá úloha může sloužit k diskusi, k vyhledávání a využívání internetových odkazů nebo k domácí přípravě.

1. Výpočet poloměru koule s povrchem 20 m^2. Odhad poloměru koule:

$S = 4\pi r^2$
$20 = 4 \cdot 3{,}14 . r^2$
$\sqrt{1{,}59} = r$
$1{,}26 = r$ Poloměr koule je 1,26 metrů.

3. Výpočet povrchu tenisového míče s průměrem 7 cm.
   Odhad počtu tenisových míčků:

$r = 3{,}5$ cm
$S = 1539\ cm^2 = 0{,}01539\ m^2$

$20 : 0{,}01539 = 1299{,}5$ Celkový povrch 20 m^2 má téměř 1300 tenisových míčků.

Doplňkové aktivity

Žáci mohou tvořit nové otázky a využívat přitom vyhledané a vypočtené hodnoty.

Přesahy a vazby	*Biologie člověka, tělesná výchova*
Literatura	„Co nevíte o lidském těle“ blog.cz
Obrazový materiál	Klipart poskytl Microsoft

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je H. Lišková.
Financováno z ESF a státního rozpočtu ČR.