

Příprava na hodinu matematiky – 8. třída

Téma: Pythagorova věta a její využití

Cíl hodiny: Žáci si procvičí aplikaci Pythagorovy věty na reálné příklady a situace, kde lze Pythagorovu větu použít pro výpočet délky stran pravoúhlého trojúhelníku.

Struktura hodiny:

1. Úvod (5 minut)

- Stručně zopakovat Pythagorovu větu: „V každém pravoúhlém trojúhelníku platí, že součet čtverců délek odvěsen se rovná čtverci délky přepony.“
- Vzorec: $a^2+b^2=c^2$ (kde c je přepona a a , b jsou odvěsny).

2. Praktické využití Pythagorovy věty (15 minut)

- Ukázka několika příkladů z praxe, kde lze větu použít:
 - Výpočet délky žebříku opřené o zeď.
 - Vzdálenost mezi dvěma body na mřížce nebo mapě.
 - Výpočet délky diagonály v obdélníku nebo čtverci (například u obdélníkového stolu).
- Diskuse: Proč je užitečné umět vypočítat délky stran v pravoúhlém trojúhelníku? Jak to může pomoci například architektům nebo stavitelům?

3. Samostatná práce – Příklady na ověření (20 minut)

- Žáci samostatně nebo ve dvojicích řeší následující tři příklady (uvedené níže). Každý příklad obsahuje praktickou aplikaci Pythagorovy věty.
- Učitel pomáhá žákům, kteří mají problémy s řešením, a zodpovídá otázky.

4. Shrnutí a diskuse (5 minut)

- Společně projít řešení příkladů a odpovědět na případné dotazy.
 - Zdůraznit klíčové pojmy (viz tabulka níže).
-

Tabulka klíčových pojmů:

Pojem	Definice
Pythagorova věta	Matematická věta, která říká, že součet čtverců délek odvěsen pravoúhlého trojúhelníku se rovná čtverci délky přepony.
Pravoúhlý trojúhelník	Trojúhelník, který má jeden úhel rovný 90° .
Odvěsna	Strana pravoúhlého trojúhelníku, která svírá pravý úhel (strany přilehlé k pravému úhlu).
Přepona	Nejdelší strana pravoúhlého trojúhelníku (strana naproti pravému úhlu).
Diagonála	Úsečka spojující protilehlé vrcholy obdélníku nebo čtverce, její délka se může vypočítat pomocí Pythagorovy věty.

Příklady na ověření znalostí:

1. Příklad 1:

Žebřík je opřený o zeď a tvoří s ní pravý úhel. Dolní konec žebříku je 3 metry od zdi a délka žebříku je 5 metrů. Jak vysoko dosahuje žebřík na zdi?

2. Příklad 2:

Na školním hřišti je vyznačeno místo pro trojúhelníkové pódium ve tvaru pravoúhlého trojúhelníku. Délka jedné odvěsny je 6 metrů a délka přepony je 10 metrů. Jaká je délka druhé odvěsny?

3. Příklad 3:

Učebna má tvar obdélníku o rozměrech 4 metry na 3 metry. Jaká je délka úhlopříčky učebny?

Závěr

Po dokončení příkladů společně zkontrolovat řešení a upevnit pochopení pojmů.