|  |  |
| --- | --- |
| **ŠKOLA** | Střední škola elektrotechnická, Ostrava, Na Jízdárně 30, p. o. |
| **ČÍSLO PROJEKTU** | CZ.1.07/1.5.00/34.0965 |
| **ČÍSLO VM** | VY\_42\_INOVACE\_64 |
| **NÁZEV VM** | Slovní úlohy na sinovou a kosinovou větu |
| **AUTOR** | Mgr. Kateřina Koudelková |
| **DATUM VYTVOŘENÍ** | 2. 8. 2013 |
| **ROČNÍK** | 3. ročník učebního oboru |
| **VZDĚLÁVACÍ OBLAST/ KLÍČOVÁ SLOVA** | Matematika/Slovní úlohy, sinová věta, kosinová věta, obecný trojúhelník |

ANOTACE

Vzdělávací materiál je zaměřen na řešení slovních úloh o obecném trojúhelníku sinovou a kosinovou větou.

METODICKÝ POKYN

Pracovní list bude vytištěn každému žákovi, který si nejprve na úvodním řešeném příkladu samostatně nebo s pomocí vyučujícího osvojí postup řešení slovních úloh o obecném trojúhelníku sinovou a kosinovou větou a poté samostatně vyřeší ostatní připravená cvičení.

Materiál lze rovněž využít ke skupinové práci. Může být i vhodnou formou individuálního přístupu vyučujícího k slabším žákům.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

* MIKULčÁK, Jiří. *Matematické, fyzikální a chemické tabulky pro střední školy.* Praha: PROMETHEUS, 2011*.* ISBN 978-80-7196-345-5.

**Autor prohlašuje, že řádně uvedl všechny použité zdroje.  
Pokud není uvedeno jinak, použitý materiál je z vlastních zdrojů autora**.

Slovní úlohy na sinovou a kosinovou větu

**Řešený příklad:**

Tři důlní štoly A, B a C vytvářejí trojúhelník. Štola A je dlouhá 360 metrů, štola B 415 metrů a štoly A, C svírají úhel o velikosti 58°. Vypočítejte:

* jaký úhel svírají štoly B, C
* jaký úhel svírají štoly A, B
* délku štoly C na celé metry.

*Postup řešení:*

1. Provedeme náčrtek, do něhož zapíšeme všechny údaje ze zadání.
2. Vybereme vhodný postup řešení - pro výpočet úhlu α použijeme sinovou větu, úhel γ zjistíme dopočtením úhlů v trojúhelníku do 180°, stranu *c* určíme kosinovou větou.



1. Sestavíme rovnice a vyřešíme je.
2. Slovní úloha musí být ukončena odpovědí.

*Náčrtek:*  *Řešení:*

B



*58°*

*štola A*

*360 m štola C*

*c*

*γ*

C



*štola B*

*415 m*  A

Štoly B, C svírají úhel , štoly A, B úhel  a délka štoly C je 472 metrů.

**Cvičení:**

1. Ve vzdálenosti 538 metrů od majáku byla zaměřena plachetnice a 52° na východ od ní byl ve vzdálenosti 742 metrů od majáku zaměřen motorový člun. Vypočtěte na celé metry, jak daleko od sebe byly obě lodě v okamžiku zaměření?
2. Pan Kopecký si nechal vyrobit trojúhelníkové okno atypického tvaru. Nedbalý zaměstnanec si zapsal údaje nečitelně a přečte pouze délku spodní hrany okna 185 cm, úhel proti této straně 105° a délku levé hrany okna 125 cm. K tomu, aby mohlo jít okno do výroby, musí dopočítat oba zbývající úhly. Počítejte s ním.
3. Pastvina pro ovce má tvar čtyřúhelníku a zemědělec ji chce rozdělit úhlopříčkou na dvě trojúhelníkové části a jednu oplotit. Vypočítejte délku pletiva (prodává se na celé metry), mají-li dvě kratší strany trojúhelníkové pastviny délky 158 metrů a 132 metrů a svírají úhel 98°.

**Řešení:**

