



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0394
Číslo materiálu	VY_42_Inovace_10_MA_1.01_ Slovní úlohy– pracovní list
Název školy	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Hustopeče, Masarykovo nám. 1
Autor	Mgr. Magda Černáková
Tematický celek	Matematika - ALGEBRA
Ročník	1.ročník
Datum tvorby	09.07.2013
Anotace	Prezentace určena pro první ročník maturitních oborů, ve které je stručné shrnutí učiva slovní úlohy. Zopakuje jednotlivé druhy slovních úloh a jejich řešení. Současně PL slouží k přípravě k MZ.
Očekávaný výstup	Žák si zopakuje jednotlivé druhy slovních úloh a jejich řešení.
Druh učebního materiálu	Jednotlivé snímky lze použít jako studijní materiál.
Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora	

Příklad 1)

120 litrů vína bylo stočeno do 141 lahví, některé z nich byly velké 0,7 litru, jiné byly litrové.
Kolik bylo kterých ?

Rozbor úlohy :

Množství vína	120 litrů
Počet lahví	141 kusů
Počet lahví po 0,7 l	x kusů
Počet lahví po 1 l	141 – x kusů
Množství vína v 0,7l láhvi	0,7 . x litrů
Množství vína v 1 l láhvi	1 . (141 – x) litrů
Celkové množství vína	0,7 . x + 1 . (141 – x) litrů

Vytvoříme rovnici :

$$0,7 \cdot x + 1 \cdot (141 - x) = 120$$

$$0,7x + 141 - x = 120$$

$$-0,3x = 120 - 141$$

$$-0,3x = (-21)$$

$$x = (-21) : (-0,3)$$

$$x = 70$$

Zkouška : celkem je 120 litrů vína
v 0,7 l láhvích je 49 litrů($0,7 \cdot 70 = 49$)
v 1 l láhvích je 71 litrů ($1 \cdot 71 = 71$)
 $49 \text{ l} + 71 \text{ l} = 120 \text{ l}$

Řešení je správné.

Odpověď : Počet láhví po 0,7 l je 70 kusů a počet láhví po 1 l je 71 kusů.

Příklad 2)

Parník pluje po proudu rychlostí 18 km/h, proti proudu rychlostí 14 km/h. Určete rychlost toku řeky i rychlost parníku v klidné vodě.

Rozbor úlohy :

Rychlost toku řeky	x km/h
Rychlost parníku po proudu	18 km/h
Rychlost parníku proti proudu.....	14 km/h
Rychlost parníku v klidné vodě.....	y km/h
Rychlost parníku po proudu	$x+y$ km/h
Rychlost parníku proti proudu.....	$-x+y$ km/h

Vytvoříme rovnice :

$$x + y = 18$$

$$\underline{-x + y = 14}$$

$$2y = 32$$

$$y = 16$$

Zkouška : Rychlost parníku je 16 km/h, $x + 16 = 18 \Rightarrow x = 2$, rychlost toku řeky je 2 km/h.
Rychlost parníku po proudu je $16 + 2 = 18$ km/h, rychlost parníku proti proudu je $16 - 2 = 14$ km/h.

Řešení je správné.

Odpověď : Rychlost parníku je 16 km/h, rychlost toku řeky je 2 km/h .

Příklad 3)

Které číslo se násobením pěti zvětší o 100 ?

Rozbor úlohy :

Původní číslo x

Zvětšené číslo $5 \cdot x$

Zvětšené číslo $x + 100$

Vytvoříme rovnici : $5 \cdot x = x + 100$

$$5x - x = 100$$

$$4x = 100$$

$$x = 25$$

Zkouška : původní číslo je 25, násobením 5-ti dostaneme 125 a
toto číslo je skutečně o 100 větší než číslo 25.

Řešení je správné.

Odpověď : Je to číslo 25.

Příklad 4)

Při vojenském cvičení vyjela z tábora v 6 hodin vojenská kolona rychlostí 40 km/h. O hodinu později za ní byla vyslána motospojka jedoucí rychlostí 70 km/h. Za jakou dobu dostihne spojka kolonu ?

Rozbor úlohy :

Použijeme vzorec na dráhu : $s = v \cdot t$

Vše zapíšeme do přehledné tabulky :

	rychlost	čas pohybu	dráha
kolona	40 km/h	t h	40 . t km
spojka	70 km/h	(t – 1) h	70 . (t – 1) km

Obě dráhy jsou stejné.

Sestavíme rovnici : $40t = 70(t - 1)$

$$40t = 70t - 70$$

$$-30t = (-70)$$

$$t = \frac{7}{3} = 2\frac{1}{3}$$

Zkouška : Kolona ujede za $2\frac{1}{3}$ h přesně $93\frac{1}{3}$ km ($40 \cdot 2\frac{1}{3}$), spojka ujede dráhu $93\frac{1}{3}$ km ($70 \cdot 1\frac{1}{3}$).

Řešení je správné.

Odpověď : Motospojka dostihne kolonu za 2 hodiny a 20 minut po vyjetí kolony.

Příklad 5)

Na úpravu terénu pro stavbu věžového domu pracují tři stavební čety. První četa by práci vykonala za 12 dní, druhá za 20 dní, třetí za 15 dní. Za jak dlouho splní celý úkol společně ?

Rozbor úlohy :

Vše zapíšeme do přehledné tabulky :

	Počet dní na splnění úkolu	Denní výkon
Skupiny společně	x	$\frac{1}{x}$
1. Skupina	12	$\frac{1}{12}$
2. skupina	20	$\frac{1}{20}$
3. skupina	15	$\frac{1}{15}$
Skupiny společně		$\frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{15}$

Společně všechny skupiny splní jeden úkol.

Sestavíme rovnici :

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{15}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{5+3+4}{60}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{12}{60}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{5}$$

$$x = 5$$

Zkouška :

1. skupina za 5 dní splní 5 úkolů
12

2. skupina za 5 dní splní 5 úkolů
20

3. skupina za 5 dní splní 5 úkolů
15

Všechny skupiny společně za 5 dní splní

$$\frac{5}{12} + \frac{5}{20} + \frac{5}{15} = \frac{25+15+20}{60} = \frac{60}{60} = 1 \text{ úkol}$$

Řešení je správné.

Odpověď : Při společné práci všech tří stavebních skupin bude celý úkol splněn za pět dní.

Příklad 6)

Kolik vody je třeba přilít ke 100 gramům 80% lihu, aby vznikl líh 64% ?

Rozbor úlohy : Množství vody x gramů
Množství 80% lihu 100 gramů
Množství 64% lihu 100 + x gramů

Sestavíme rovnici :

$$64 \cdot \frac{1}{100} = 80 \cdot \frac{1}{100 + x}$$

$$64 \cdot (100 + x) = 80 \cdot 100$$

$$6400 + 64x = 8000$$

$$64x = 8000 - 6400$$

$$64x = 1600$$

$$x = 25$$

Zkouška : Po přilítí je roztok lihu $\frac{80}{125} \cdot 100\% = \frac{80 \cdot 100}{125} \% = 64\%$

Odpověď : K získání 64% lihu je třeba přilít 25 gramů vody.

Pracovní list

Př.1) Otcí je 39 let, synovi je 7 let. Za kolik let bude otec třikrát tak stár jako syn ?

Př.2) Boty stály třikrát tolik co přezuvky. Kdyby byly boty levnější o 42 Kč, byly by dvakrát dražší než přezuvky. Kolik stály boty a kolik přezuvky ?

Př.3) Ze dvou míst A a B, vzdálených 24km, vyrazí současně proti sobě chodec rychlostí 4 km/h a cyklista rychlostí 12 km/h. Kdy a kde se setkají ?

Př.4) Dvořzvratná páka nerovnoramenná je podeřřena tak, ře obě ramena jsou v poměru 3 : 5. Jak je třeba rozdělit na obě ramena břemeno 48 kg, aby na páce nastala rovnováha?

Př.5) První dělník by splnil požadovaný úkol za 18 dní, druhý dělník za 24 dní. Pracovali společně 10 dní a pak práci dokončil první dělník. Za kolik dní dokončil úkol první dělník ? Kolik dní trvalo celkem splnění úkolu ?

Př.6) Ze řelezničních stanic vzdálených od sebe 15 km vyjely proti sobě v témř okamřiku rychlík o průměrné rychlosti 80km/h a osobní vlak s průměrnou rychlostí 48 km/h. za kolik minut se oba vlaky setkají ?

Výsledky :

Př.1) 9let

Př.2) 126 Kč a 42Kč

Př.3) za 1,5 hodiny
6 km od A

Př.4) 30kg a 18kg

Př.5) za 0,5 dne
za 10,5 dne

Př.6) za 7 minut



Zdroje :

BARTÁK, Jaroslav, Štefan BOJTÁR a Jiří KEPKA. *Matematika: pro učební obory středních odborných učilišť*. 3. vydání. Praha: SPN, 1984. Učebnice pro střední školy.

ODVÁRKO, Oldřich, Jana ŘEPOVÁ a Ladislav SKŘÍČEK. *Matematika pro střední odborné školy a studijní obory středních odborných učilišť 2. část*. 1. vydání. Praha: SPN, 1984. Učebnice pro střední školy.

VEJSADA, František, Vladimír POLESNÝ, František TALAFIOUS a Karel ŠILHÁČEK. *Sbírka úloh z algebry pro I.-III. ročník*. Vyd. 2. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1964, 257 s. Pomocné knihy pro žáky (Státní pedagogické nakladatelství).