

Žáci, v tomto týdnu se naučíme řešit slovní úlohy řešené pomocí rovnic o jedné neznámé na směsi a roztoky. Na konci týdne byste měli umět **řešit tyto slovní úlohy**.

Kontrolní příklady XII vypočítejte, ofoťte a pošlete ke kontrole na mailovou adresu: prasivkova@zsstjicin.cz

Ať se daří☺

Slovní úlohy řešené rovnicemi

Postup řešení slovních úloh pomocí rovnic.

1. Pozorně přečteme zadání úlohy
2. Zařadíme k vhodnému typu slovní úlohy
3. Označíme (rozpoznáme) neznámou
4. Podmínky úlohy vyjádříme zápisem pomocí neznámé
5. Sestavíme rovnici
6. Vyřešíme rovnici
7. Výsledek můžeme ověřit zkouškou
8. Zapišeme slovní odpověď

Řešené slovní úlohy na směsi:

Ze dvou druhů kávy v cenách 240 Kč a 320 Kč za kilogram se má připravit 10 kg směsi v ceně 300 Kč za kilogram. Kolik kilogramů každého druhu kávy bude třeba smíchat?

1. způsob zápisu:

hmotnost 1.druhu kávy..... x kg

hmotnost 2.druhu kávy..... 10 – x kg

hmotnost směsi..... 10 kg

cena 1.druhu kávy..... 240x Kč

cena 2.druhu kávy..... 320(10 – x) Kč

cena směsi..... 300.10 = 3000 Kč

2. způsob zápisu:

	hmotnost	cena za kg	cena za x kg	zkouška
1. druh kávy	x	240	240x	240 . 2,5 = 600 Kč
2. druh kávy	10 - x	320	320(10 – x)	320 . (10 – 2,5) = 2400 Kč
směs	10	300	300 . 10	3000 Kč

$$240x + 320(10 - x) = 300 \cdot 10$$

$$240x + 3200 - 320x = 3000$$

$$-80x = -200 \quad /: (-80)$$

$$\underline{x = 2,5 \text{ kg}}$$

Na přípravu směsi bylo potřeba 2,5 kg 1. druhu kávy a 7,5 kg 2. druhu kávy.

Po dvoře běhali králíci a slepice. Dohromady měli 9 hlav a 28 noh. Kolik bylo králíků a kolik bylo slepic?

1. způsob zápisu:

počet hlav králíků..... x
 počet hlav slepic..... $9 - x$
 počet hlav celkem..... 9
 počet noh králíků..... $4x$
 počet noh slepic..... $2(9 - x)$
 počet noh celkem..... 28

2. způsob zápisu:

	hlavy	nohy	zkouška
králíci	x	$4x$	$4 \cdot 5 = 20$
slepice	$9 - x$	$2(9 - x)$	$2 \cdot (9 - 5) = 8$
celkem	9	28	28

$$4x + 2(9 - x) = 28$$

$$4x + 18 - 2x = 28$$

$$2x = 10 \quad /:2$$

$$\underline{x = 5}$$

Po dvoře běhalo 5 králíků a 4 slepice

Kolikaprocentní líh dostaneme, jestliže smícháme 30 l 60% lihu s 20 l 75% lihu a s 16 l vody?

kapalina	počet l	koncentrace	počet l čistého lihu	zkouška
1. líh	30	0,6	$0,6 \cdot 30 = 18$	18
2. líh	20	0,75	$0,75 \cdot 20 = 15$	15
voda	16	0	$0 \cdot 16 = 0$	0
směs	66	0,01	$0,01 \cdot 66 = 0,66x$	$0,66 \cdot 50 = 33$

$$60\% = 0,6$$

$$75\% = 0,75$$

$$1\% = 0,01$$

$$0,66x = 18 + 15 + 0$$

$$0,66x = 33 \quad /:0,66$$

$$\underline{x = 50\%}$$

Smícháním dostaneme 50% líh.

Kolikaprocentní líh získáme smícháním 35 l 50% lihu a 40 l 80% lihu?

kapalina	počet l	koncentrace	počet l čistého lihu	zkouška
50%	35	0,5	$35 \cdot 0,5$	$35 \cdot 0,5 = 17,5$
80%	40	0,8	$40 \cdot 0,8$	$40 \cdot 0,8 = 32$
směs	75	x	$75 \cdot x$	$75 \cdot 0,66 = 49,5$

$$35 \cdot 0,5 + 40 \cdot 0,8 = 75 \cdot x$$

$$17,5 + 32 = 75x$$

$$49,5 = 75x$$

$$\underline{0,66 = x}$$

Smícháním dostaneme 66% líh.

Kolik litrů vody musíme přilít ke 3 litrům 80% lihu, abychom dostali líh 60%?

kapalina	počet l	koncentrace	počet l čistého lihu	zkouška
80%	3	0,8	$3 \cdot 0,8$	$3 \cdot 0,8 = 2,4$
voda	x	0	$x \cdot 0$	$1 \cdot 0 = 0$
roztok	x + 3	0,6	$(x + 3) \cdot 0,6$	$(1 + 3) \cdot 0,6 = 2,4$

$$3 \cdot 0,8 + x \cdot 0 = (x + 3) \cdot 0,6$$

$$2,4 + 0 = 0,6x + 1,8 \quad / - 1,8$$

$$0,6 = 0,6x \quad / : 0,6$$

$$\underline{1 = x}$$

Musíme přilít 1 l vody.

Příklady k procvičení:

1. příklad

Ze dvou druhů čaje byla vytvořena směs o hmotnosti 10 kg. Cena čaje A byla 160 Kč/kg a čaje B 170 Kč/kg. Cena směsi je 166 Kč/kg. Kolik kilogramů každého druhu čaje bylo třeba smíchat?

2. příklad

Po dvoře běhaly kozy a husy. Dohromady měly 11 hlav a 34 noh. Kolik bylo koz a kolik bylo hus?

3. příklad

Kolikaprocentní líh dostaneme, jestliže smícháme 10 l 50% lihu s 30 l 60% lihu a s 20 l 40% lihu?

4. příklad

Kolika procentní roztok dostaneme, smícháme-li 2 litry 8 % octa a 0,5 litru 4 % octa ?

Další slovní úlohy na směsi můžete procvičit zde:

<https://skolaposkole.cz/matematika-zs/9-rocnik/slovni-ulohy/smesi>

Řešení příkladů k procvičení:

1. 4 kg čaje A a 6 kg čaje B
2. 6 koz, 5 hus
3. zaokrouhleně 51,7%
4. 7,2%

Kontrolní úlohy XII:

1. Jeden kilogram kávy A stojí 150 Kč, jeden kilogram kávy B stojí 200 Kč. Máme připravit směs 35 kg kávy po 180 Kč. Kolik kg kávy A a B budeme potřebovat?
2. Ve sbírce byli pavouci a brouci. Dohromady měli 32 hlav a 216 noh. Kolik bylo brouků a kolik bylo pavouků?
3. Kolik litrů 60 % roztoku a kolik litrů 40 % roztoku je zapotřebí k vytvoření 2 litrů 55 % roztoku ?
4. Směs byla vytvořena z 3 kg žlutých bonbonů po 150 Kč/kg, 4 kg červených bonbonů po 120 Kč/kg a 5 kg zelených bonbonů po 90 Kč/kg. Urči cenu 1 kg směsi.