|  |  |
| --- | --- |
| **Název** | Slovní úlohy řešené soustavou rovnic |
| **Předmět, ročník** | Matematika, kvarta (4. ročník osmiletého studia) |
| **Tematická oblast** | Matematika a její aplikace |
| **Anotace** | Pracovní list doplňuje stejnojmennou prezentaci a slouží k procvičování využití soustavy rovnic při řešení slovních úloh. |
| **Klíčová slova** | Úlohy o zboží dvojího druhu, o věku dvou osob, o míchání směsí ze dvou surovin atd. |
| **Autor** | Radomír Dědek |
| **Datum** | Vytvořeno - prosinec 2013, ověřeno 30. 1. 2014 |
| **Škola** | Gymnázium Jana Opletala, Litovel, Opletalova 189 |
| **Projekt** | EU peníze středním školám, reg. č.: CZ.1.07/1.5.00/34.0221 |

 Pomocí soustavy rovnic řeš slovní úlohy.

|  |
| --- |
| Vlak, který má celkem 32 vagonů veze 730 tun uhlí. Na vagonech je naloženo 20 nebo 25 tun uhlí. Kolik je dvaceti tunových a kolik je dvaceti pěti tunových vagonů? |
| Do školní jídelny zakoupili celkem 64 sklenic kompotů za 1 824 Kč. Jedna sklenice kompotu z broskví stojí 32 Kč, sklenice kompotu z hrušek je za 24 Kč. Kolik sklenic broskví a hrušek zakoupili?  |
| Otec a syn mají dohromady 62 let. Jestliže věk otce vydělíme věkem syna, dostaneme podíl 2 a zbytek 11. Kolik let je otci a kolik synovi? |
| Alena se narodila, když bylo její matce 24 let. Kolik let mají Alena a její matka nyní, když před 8 lety byla matka pět krát starší než Alena? |
| V prodejně s kávou smíchali ze dvou druhů kávy v ceně 350 Kč a 250 Kč za kilogram směs, která se prodává 314 Kč za kilogram. Celkem připravili do prodeje 25 kg této směsi. Z kolika kg levnější a z kolika kg dražší kávy je směs připravena? |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Řešení:

|  |
| --- |
| **Vlak, který má celkem 32 vagonů veze 730 tun uhlí. Na vagonech je naloženo 20 nebo 25 tun uhlí. Kolik je dvaceti tunových a kolik je dvaceti pěti tunových vagonů?** |
| $$Zvolíme neznámé x, y: $$$$počet 20 t vagonů ………. x$$$$počet 25 t vagonů………. y$$$$První rovnici sestavíme pro počet vagonů:$$$$x+y=32$$$$Druhou rovnici sestavíme pro množství uhlí, $$$$které vlak veze:$$$$20x+25y=730$$$$Získali jsme soustavu rovnic:$$$$x+y=32$$$$20x+25y=730$$$$Soustavu řešíme pomocí zvolené metody. $$ | $$Např.:$$$$x+y=32$$$$20x+25y=730$$$$ x=32-y$$$$20.\left(32-y\right)+25y=730$$$$640-20y+25y=730$$$$ 5y =90$$ $y=18$$$ x=32-18$$ $x=14$$$Zkouška:$$$$Vagonů: 14+18=32$$$$Uhlí: 14 . 20+18 . 25= 280+450=730 t$$$$Vlak veze 14 dvaceti tunových a 18 pětadvaceti $$$$tunových vagonů s s uhlím.$$ |
| **Do školní jídelny zakoupili celkem 64 sklenic kompotů za 1 824 Kč. Jedna sklenice kompotu z broskví stojí 32 Kč, sklenice kompotu z hrušek je za 24 Kč. Kolik sklenic broskví a hrušek zakoupili?**  |
| $$Zvolíme neznámé x, y: $$$$počet kompotů z broskví ………. x$$$$počet kompotů z hrušek ……… y$$$$První rovnici sestavíme pro počet kompotů:$$$$x+y=64$$$$Druhou rovnici sestavíme pro cenu, kterou $$$$za kompoty jídelna zaplatila:$$$$32x+24y=1824$$$$Získali jsme soustavu rovnic:$$$$x+y=64$$$$32x+24y=1824$$$$Soustavu řešíme pomocí zvolené metody. $$ | $$Např.:$$$$x+y=64$$$$32x+24y=1824$$$$ x=64-y$$$$32.\left(64-y\right)+24y=1824$$$$2048-32y+24y=1824$$$$ -8y =-224$$ $y=28$$$ x=64-28$$ $x=36$$$Zkouška:$$$$Sklenic: 36+28=64$$$$Cena: 36 . 32+28 . 24=1152+672=1824 Kč$$$$Jídelna nakoupila 36 broskvových kompotů $$$$a 28 kompotů z hrušek.$$ |
| **Otec a syn mají dohromady 62 let. Jestliže věk otce vydělíme věkem syna, dostaneme podíl 2 a zbytek 11. Kolik let je otci a kolik synovi?** |
| $$Zvolíme neznámé x, y: $$$$Věk otce ………. x$$$$Věk syna ……… y$$$$První rovnice-věk otce a syna dohromady $$$$x+y=62$$$$Druhou rovnici sestavíme z druhé podmínky $$$$zadání:$$$$x=2y+11$$$$Získali jsme soustavu rovnic:$$$$x+y=62$$$$ x=2y+11$$$$Soustavu řešíme pomocí zvolené metody. $$ | $$Např.:$$$$x+y=62$$$$ x=2y+11$$$$2y+11+y =62$$$$3y=51$$$$y=17$$$$x=2y+11$$$$x=34+11$$$$x=45$$$$Zkouška:$$$$Otec+syn: 45+17=62$$$$Podíl věku:45 :17=2 (zbytek 11)$$$$Otec má 45 let, synovi je 17 let. $$ |
| **Alena se narodila, když bylo její matce 24 let. Kolik let mají Alena a její matka nyní, když před 8 lety byla matka pět krát starší než Alena?** |
| $$Zvolíme neznámé x, y: $$$$Věk matky ………. x$$$$Věk dcery ………. y$$$$První rovnice-věk matky a dcery nyní: $$$$x-y=24$$$$Druhá rovnice-věk matky a dcery před 8 lety: $$$$x-8=5.\left(y-8\right) $$$$po úpravě:$$$$x-5y=-32 $$$$Získali jsme soustavu rovnic:$$$$ x-y=24$$$$x-5y=-32$$$$Soustavu řešíme pomocí zvolené metody. $$ | $$Např.:$$$$ x-y=24$$$$x-5y=-32$$$$x =24+y$$$$24+y-5y=-32 $$ $ -4y=-56$ $y=14 $$$x=24+14$$$$x=38$$$$Zkouška:$$$$Matka-dcera: 38-14=24$$$$Před 8 lety: 30 =5 . 6)$$$$Matka má 38 let, dceři je 14 let. $$ |
| **V prodejně s kávou smíchali ze dvou druhů kávy v ceně 350 Kč a 250 Kč za kilogram směs, která se prodává 314 Kč za kilogram. Celkem připravili do prodeje 25 kg této směsi. Z kolika kg levnější a z kolika kg dražší kávy je směs připravena?** |
| $$Zvolíme neznámé x, y: $$$$množství dražší kávy ………. x kg$$$$množství levnější kávy..…… y kg$$$$První rovnici sestavíme pro množství kávy:$$$$x+y=25$$$$Druhou rovnici sestavíme pro cenu, za kterou $$$$se bude směs prodávat:$$$$350x+250y=25 . 314$$$$Získali jsme soustavu rovnic:$$$$x+y=25$$$$350x+250y=7850$$$$Soustavu řešíme pomocí zvolené metody. $$ | $$Např.:$$$$x+y=25$$$$350x+250y=7850$$$$ x=25-y$$$$350.\left(25-y\right)+250y=7850$$$$8750-350y+250y=7850$$$$ -100y =-900$$ $y=9$$$ x=25-y$$ $x=16$$$Zkouška:$$$$Kávy: 16+9=25 kg$$$$Cena: 16 . 350+9 . 250=5600+2250=7850 Kč$$$$K namíchání 25 kg směsi bylo použito 16 kg dražší $$$$kávy a 9 kg kávy levnější.$$ |

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

Zdroje:

Vlastní tvorba autora