

VZOROVÉ ÚLOHY

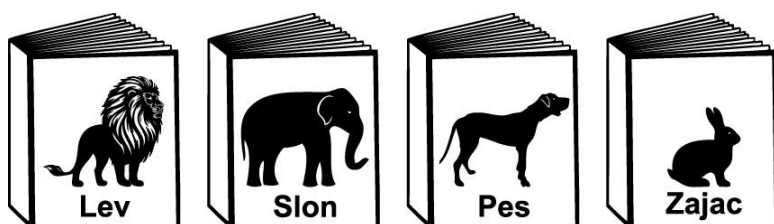
MATEMATICKÁ GRAMOTNOSŤ



1. cyklus ZŠ

Knihy

Peťka a Maťka si v kníhkupectve vybrali 4 knihy o zvieratách. Počet strán a cena každej knihy je znázornená v tabuľke.



Kniha	Počet strán	Cena
	145	4 €
	194	3 €
	85	2 €
	200	6 €

Rieš úlohy 1 a 2 súvisiace s knihami.

Úloha 01

Koľko kníh o zajacovi kúpiš za 12 eur?

Počet kníh: _____

Správna odpoveď: 2

Charakteristika úlohy 01

Obsahová štruktúra úlohy	Matematická gramotnosť
Cyklus	1.
Cieľ matematického vzdelávania	Používať prirodzené čísla, operácie s prirodzenými číslami a ich vlastnosti na riešenie jednoduchých aplikačných a kontextových úloh. Orientovať sa v jednoduchej tabuľke a grafe a používať ich pri riešení aplikačných úloh zameraných na vyhľadávanie, zber, zaznamenávanie, triedenie, usporiadanie a interpretáciu údajov.
Komponent	Čísla a operácie s číslami Závislosti, vzťahy a práca s údajmi
Výkonový štandard	Vykonávať násobenie a delenie v obore do 100 aj mimo oboru násobilky využitím algoritmov, vlastností operácií a vzťahov medzi nimi a pracovať so zlomkami na prípravnej úrovni. Používať jednoduché tabuľky a grafy na zber, triedenie, usporiadanie, zaznamenávanie a správnu interpretáciu údajov v reálnom živote a v aplikačných úlohách.

Obsahový štandard		Násobenie a delenie prirodzených čísel v obore do 100 Základy práce s údajmi
Matematické praktiky		– znalosť a využívanie rôznych reprezentácií násobenia a delenia, – používanie násobenia a delenia pri riešení matematických úloh, – používanie rôznych reprezentácií údajov (tabuľka) a orientácia v nich, – používanie jednoduchej tabuľky alebo grafu ako nástroja na riešenie aplikačných úloh s kvantitatívnymi aj kvalitatívnymi údajmi v rôznych oblastiach života.
Typ úlohy		Úloha s tvorbou krátkej odpovede
Bloomova taxonómia		Analyzovať konceptuálne poznatky
Zaradenie podľa teoretického rámca testovania	Matematický obsah	Čísla a operácie s číslami Násobenie a delenie prirodzených čísel v obore do 100 Závislosti, vzťahy a práca s údajmi Základy práce s údajmi
	Rozsah požiadaviek	– schopnosť určiť, ktorý pojem, metódu, algoritmus má žiak použiť pri riešení úlohy – úloha neobsahuje presné pomenovanie matematického aparátu nutného na jej riešenie.
	Kompetencie	– sformulovať svoje myšlienky s použitím správnych matematických pojmov v logickej nadväznosti, – porozumieť, vyjadriť písomne zložitejší matematický obsah, pričom je nutná matematická terminológia, – rozpoznať a rozumieť štandardným reprezentáciám matematických objektov, – nájsť informácie z grafov, tabuliek, textov, obrázkov, – aplikovať určitý postup, preukázať schopnosť zmysluplne použiť zovšeobecnenia v konkrétnych situáciách, – zapísať svoje myšlienky v logickej nadväznosti pomocou matematických symbolov a znakov.
Predpokladaný čas riešenia		2 minúty
Popis k úlohe		Aplikačná úloha je zameraná na delenie prirodzených čísel v obore násobilky do 100 s nutnosťou identifikovania potrebných informácií z obrázka a tabuľky. Žiak musí rozumieť základným matematickým pojmom, aby dokázal identifikovať, ktorú aritmetickú operáciu pre výpočet danej úlohy potrebuje. Riešenie úlohy je dvojkrokové. Žiak musí z tabuľky identifikovať symbol knihy, na ktorú sa pýtame, a cenu jednej takejto knihy. To následne využije na zistenie, koľko takýchto kníh môže kúpiť. Žiak pracuje so súvislým aj nesúvislým textom. Využíva základné matematické pojmy. V prípade nesúvislého textu pracuje s obrázkom a dvoma rozličnými údajmi. Zo strany žiaka je na vyriešenie danej aplikačnej úlohy potrebné danú situáciu analyzovať z pohľadu primárnych (nasporená suma, cena knihy) a sekundárnych informácií (ostatné knihy, počet strán a ich cena).

Úloha 02

Peťka už prečítala tri knihy. Chce ešte prečítať knihu o slonovi. Koľko strán spolu už prečítala doteraz?

Peťka doteraz prečítala spolu _____ strán.

Správna odpoveď: 430

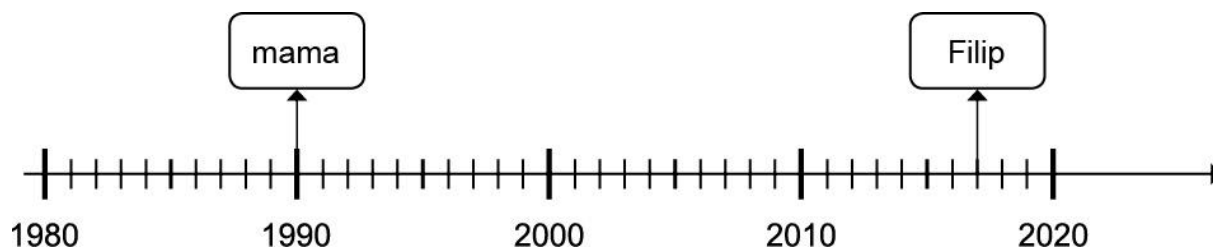
Charakteristika úlohy 02

Obsahová štruktúra úlohy	Matematická gramotnosť
Cyklus	1.
Cieľ matematického vzdelávania	Používať prirodzené čísla, operácie s prirodzenými číslami a ich vlastnosti na riešenie jednoduchých aplikačných a kontextových úloh. Orientovať sa v jednoduchej tabuľke a grafe a používať ich pri riešení aplikačných úloh zameraných na vyhľadávanie, zber, zaznamenávanie, triedenie, usporiadanie a interpretáciu údajov.
Komponent	Čísla a operácie s číslami Závislosti, vzťahy a práca s údajmi
Výkonový štandard	Sčítovať a odčítovať prirodzené čísla v obore do 1 000 s použitím pamäťových, písomných a elektronických algoritmov, použitím vlastností operácií a vzťahov medzi nimi. Používať jednoduché tabuľky a grafy na zber, triedenie, usporiadanie, zaznamenávanie a správnu interpretáciu údajov v reálnom živote a v aplikačných úlohách.
Obsahový štandard	Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v obore do 1 000 Základy práce s údajmi
Matematické praktiky	– využívanie rôznych reprezentácií sčítania a odčítania na usporiadaných aj neusporiadaných množinách, – používanie vzťahov medzi sčítaním a odčítaním pri matematizácii a riešení úloh, – používanie rôznych reprezentácií údajov (tabuľka) a orientácia v nich, – používanie jednoduchej tabuľky alebo grafu ako nástroja na riešenie aplikačných úloh s kvantitatívnymi aj kvalitatívnymi údajmi v rôznych oblastiach života.
Typ úlohy	Úloha s tvorbou krátkej odpovede
Bloomova taxonómia	Analyzovať konceptuálne poznatky

Zaradenie podľa teoretického rámca testovania	Matematický obsah	Čísla a operácie s číslami Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v obore do 1 000 Závislosti, vzťahy a práca s údajmi Základy práce s údajmi
	Rozsah požiadaviek	– schopnosť prepojenia rôznych oblastí matematiky v rámci rôznych obsahových komponentov – vykonávanie výpočtov, procedúr, riešenie úloh, ktoré si vyžadujú prepojenie viacerých známych tematických celkov.
	Kompetencie	– sformulovať svoje myšlienky s použitím správnych matematických pojmov v logickej nadväznosti, – porozumieť, vyjadriť písomne zložitejší matematický obsah, pričom je nutná matematická terminológia, – rozpoznať a rozumieť štandardným reprezentáciám matematických objektov, – nájsť informácie z grafov, tabuliek, textov, obrázkov, – zapísať svoje myšlienky v logickej nadväznosti pomocou matematických symbolov a znakov, – rozpoznať, vybaviť si a využívať modely, ktoré nie sú pre žiakov bežné.
Predpokladaný čas riešenia		2 minúty
Popis k úlohe		Aplikačná úloha je zameraná na sčítanie prirodzených čísel v obore do 1 000 s nutnosťou identifikovania potrebných informácií z tabuľky. Žiak musí rozumieť základným matematickým pojmom, aby dokázal identifikovať, ktorú aritmetickú operáciu pre výpočet danej úlohy potrebuje. Riešenie úlohy je viackrokové. Žiak musí z tabuľky identifikovať počet strán kníh, ktoré už sú prečítané a správne ich odlíšiť od počtu strán knihy, ktorá ešte prečítaná nebola. Následne tieto údaje využije na výpočet súčtu už prečítaných strán troch kníh. Žiak pracuje s textom súvislým aj nesúvislým, pričom využíva základné matematické pojmy. V prípade nesúvislého textu pracuje žiak s tabuľkou. Zo strany žiaka je na vyriešenie danej aplikačnej úlohy potrebné danú situáciu analyzovať z pohľadu primárnych (počet strán už prečítaných kníh) a sekundárnych informácií (počet strán neprečítanej knihy, cena kníh).

Úloha 03

Na číselnej osi sú vyznačené roky, kedy sa narodila mama a jej syn Filip. Zisti podľa obrázka, koľko rokov mala mama, keď sa narodil Filip.



- A 17
- B 22
- C 27
- D 37

Správna odpoveď: C

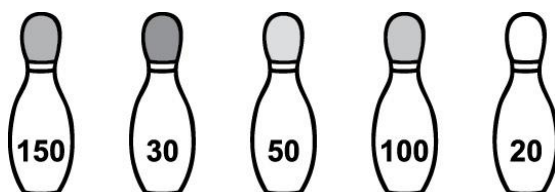
Charakteristika úlohy 03

Obsahová štruktúra úlohy	Matematická gramotnosť
Cyklus	1.
Cieľ matematického vzdelávania	Používať prirodzené čísla, operácie s prirodzenými číslami a ich vlastnosti na riešenie jednoduchých aplikačných a kontextových úloh.
Komponent	Čísla a operácie s číslami
Výkonový štandard	Používať prirodzené čísla do 10 000 v rôznych kontextoch a aplikovať poznatky z numerácie do 10 000 pri riešení úloh.
Obsahový štandard	Prirodzené čísla v obore do 10 000
Matematické praktiky	– používanie číselnej osi ako univerzálneho modelu usporiadania prirodzených čísel.
Typ úlohy	Úloha s výberom jednej správne odpovede zo štyroch možností
Bloomova taxonómia	Analyzovať konceptuálne poznatky

Zaradenie podľa teoretického rámca testovania	Matematický obsah	Čísla a operácie s číslami Prirodzené čísla v obore do 10 000
	Rozsah požiadaviek	– schopnosť prepojenia rôznych oblastí matematiky v rámci rôznych obsahových komponentov – vykonávanie výpočtov, procedúr, riešenie úloh, ktoré si vyžadujú prepojenie viacerých známych tematických celkov.
	Kompetencie	– sformulovať svoje myšlienky s použitím správnych matematických pojmov v logickej nadväznosti, – porozumieť, vyjadriť písomne zložitejší matematický obsah, pričom je nutná matematická terminológia, – rozpoznať a rozumieť štandardným reprezentáciám matematických objektov, – nájsť informácie z grafov, tabuliek, textov, obrázkov, – zapísať svoje myšlienky v logickej nadväznosti pomocou matematických symbolov a znakov, – rozpoznať, vybaviť si a využívať známe modely.
Predpokladaný čas riešenia		3 minúty
Popis k úlohe		Aplikačná úloha je zameraná na identifikovanie potrebných informácií z číselnej osi. Žiak musí rozumieť základným matematickým pojmom, aby dokázal určiť z kontextu úlohy vek matky v čase narodenia syna. Žiak sa musí vedieť orientovať na číselnej osi a zistiť z nej potrebné údaje, t. j. identifikovať dátum narodenia matky a dátum narodenia syna. Následne by mal z uvedených údajov s využitím číselnej osi určiť vek matky pri narodení syna. Žiak pracuje s textom súvislým aj nesúvislým, pričom využíva základné matematické pojmy. Zo strany žiaka je potrebné k riešeniu správne identifikovať podstatné údaje na číselnej osi a vytvoriť k nim na základe matematických poznatkov postup riešenia, ktorý je v súlade s kontextom úlohy.

Úloha 04

Na obrázku sú znázornené kolky a ich bodová hodnota. Hráči sa snažia zhodiť guľou čo najviac kolcov. Hráč získava všetky body, ktoré sú na zhodených kolcoch.



Usporiadaj kolky od najvyššej hodnoty po najnižšiu hodnotu. Zapiš hodnotu kolku, ktorá má v tomto usporiadaní štvrtú najvyššiu hodnotu.

Štvrtá najvyššia hodnota kolku je _____ .

Správna odpoveď: 30

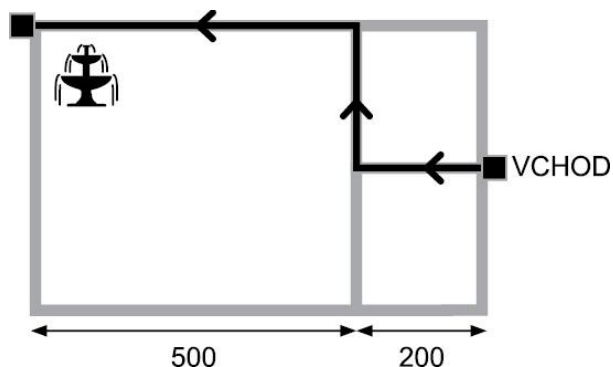
Charakteristika úlohy 04

Obsahová štruktúra úlohy	Matematická gramotnosť
Cyklus	1.
Cieľ matematického vzdelávania	Používať prirodzené čísla, operácie s prirodzenými číslami a ich vlastnosti na riešenie jednoduchých aplikačných a kontextových úloh.
Komponent	Čísla a operácie s číslami
Výkonový štandard	Používať prirodzené čísla do 10 000 v rôznych kontextoch a aplikovať poznatky z numerácie do 10 000 pri riešení úloh.
Obsahový štandard	Prirodzené čísla v obore do 10 000
Matematické praktiky	– znalosť a využívanie rôznych reprezentácií čísel v obore do 10 000, – používanie poznatkov a modelov z numerácie do 10 000 (usporiadanie) pri riešení jednoduchých slovných úloh a reálnych problémov, ktoré žiak dokáže opísať, – používanie pomôcok, matematických reprezentácií a nástrojov na modelovanie a riešenie jednoduchých problémov.
Typ úlohy	Úloha s tvorbou krátkej odpovede
Bloomova taxonómia	Aplikovať konceptuálne poznatky

Zaradenie podľa teoretického rámca testovania	Matematický obsah	Čísla a operácie s číslami Prirodzené čísla v obore do 10 000 Závislosti, vzťahy a práca s údajmi Základy práce s údajmi
	Rozsah požiadaviek	– základné porozumenie matematickým pojmom, – reprodukcia a priame použitie základných pojmov, tvrdení a postupov v jednej oblasti matematiky a kontexte, z ktorého je zrejmé ktorý pojem, metódu, algoritmus má žiak použiť, – vykonávať rutinné postupy podľa priamych pokynov v explicitných situáciách – úloha obsahuje presné pomenovanie algoritmu (pojmu), nutného na jej riešenie.
	Kompetencie	– zapamätať si, vybaviť a rozpoznať vedomosti a jednotlivé druhy poznatkov z dlhodobej pamäti, – porozumieť, vyjadriť ústne a písomne jednoduchý matematický obsah, nie je nutné použitie matematickej terminológie, – vykonávať rutinné postupy podľa priamych pokynov v explicitných situáciách, – úloha obsahuje presné pomenovanie algoritmu (pojmu) nutného na jej riešenie, – zapísať svoje myšlienky.
Predpokladaný čas riešenia		2 minúty
Popis k úlohe		Aplikačná úloha je zameraná na usporiadanie prirodzených čísel v obore do 10 000 s nutnosťou identifikovania potrebných informácií z obrázka. Žiak musí rozumieť základným matematickým pojmom, pričom je konkrétny matematický úkon pomenovaný. Riešenie úlohy je dvojkrokové. Žiak musí v obrázku identifikovať a správne prečítať celé dvojciferné čísla v obore do 1 000. Usporiadať ich zostupne. Následne žiak určí, ktoré číslo je v tomto usporiadaní na štvrtom mieste. Pracuje s textom súvislým aj nesúvislým, pričom využíva základné matematické poznatky o usporiadaní čísel. Zo strany žiaka je potrebné pochopiť a správne aplikovať informácie z textu a využiť základné pojmy z oblasti tvorby a usporiadania prirodzených čísel, pričom je postup činnosti priamo pomenovaný.

Úloha 05

Park je rozdelený na tri časti. Dve majú tvar štvorca so stranou 200 metrov, tretia časť je tvaru obdĺžnika a jeho dlhšia strana meria 500 m. Koľko metrov prejde Mirko od vchodu k fontáne, ak pôjde vyznačenou trasou?



- A 900
- B 700
- C 500
- D 200

Správna odpoveď: A

Charakteristika úlohy 05

Obsahová štruktúra úlohy	Matematická gramotnosť
Cyklus	1.
Cieľ matematického vzdelávania	Orientovať sa v rovine a v priestore, riešiť jednoduché polohové a metrické geometrické úlohy. Používať prirodzené čísla, operácie s prirodzenými číslami a ich vlastnosti na riešenie jednoduchých aplikačných a kontextových úloh.
Komponent	Geometria Čísla a operácie s číslami
Výkonový štandard	Orientovať sa v rovine, v priestore a používať prirodzený aj symbolický jazyk na určenie polohy a hľadanie cesty. Sčítovať a odčítovať prirodzené čísla v obore do 1 000 s použitím pamäťových, písomných a elektronických algoritmov, použitím vlastností operácií a vzťahov medzi nimi.
Obsahový štandard	Orientácia v rovine a priestore Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v obore do 1 000
Matematické praktiky	– riešenie úloh o hľadaní cesty a uvažovanie o jej dĺžke, – používanie vlastností sčítania a odčítania pri zjednodušovaní výpočtov.
Typ úlohy	Úloha s výberom jednej správne odpovede zo štyroch možností
Bloomova taxonómia	Analyzovať procedurálne poznatky

Zaradenie podľa teoretického rámca testovania	Matematický obsah	Geometria Základy skúmania geometrických útvarov v rovine Jednoduché postupy merania a určovania miery Čísla a operácie s číslami Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v obore do 1 000
	Rozsah požiadaviek	– základné porozumenie matematickým pojmom, – úloha neobsahuje presné pomenovanie matematického aparátu nutného na jej riešenie, – schopnosť určiť, ktorý pojem, metódu, algoritmus má žiak použiť pri riešení úlohy, – schopnosť prepojenia rôznych oblastí matematiky v rámci rôznych obsahových komponentov – vykonávanie výpočtov, procedúr, riešenie úloh, ktoré si vyžadujú prepojenie viacerých známych tematických celkov, – úloha si vyžaduje vytvoriť plán činnosti.
	Kompetencie	– zapamätať si, vybaviť a rozpoznať vedomosti a jednotlivé druhy poznatkov z dlhodobej pamäti, – aplikovať určitý postup, preukázať schopnosť zmysluplne použiť zovšeobecnenia v konkrétnych situáciách, – prepojiť, nájsť súvislosti v údajoch z rôznych reprezentácií a modelov, – rozpoznať a rozumieť štandardným reprezentáciám matematických objektov, – nájsť informácie z jednoduchých grafov, tabuliek, textov, obrázkov.
Predpokladaný čas riešenia		4 minúty
Popis k úlohe		Analyticko-aplikačná úloha je zameraná na sčítanie celých trojciferných prirodzených čísel v obore do 1 000 s nutnosťou identifikovania potrebných informácií z obrázka. Žiak musí rozumieť základným geometrickým pojmom, pričom pri riešení musí využiť vedomosti o vlastnostiach rovinných útvarov obdĺžnik a štvorec (dĺžka strany štvorca). Riešenie úlohy je dvojkrokové. Žiak musí v obrázku identifikovať a správne prečítať údaje nutné k výpočtu (nie sú priamo určené). Musí aplikovať poznatok o rovnakej dĺžke strán štvorca a na základe tejto informácie doplniť tretí údaj. Následne musí zistiť, že ide o operáciu sčítania troch celých trojciferných čísel a aplikovať ju. Žiak pracuje s textom súvislým aj nesúvislým, pričom využíva základné matematické poznatky z oblasti aritmetiky aj geometrie. Zo strany žiaka je potrebné pri riešení úlohy pochopiť, analyzovať a správne aplikovať informácie z textu s využitím poznatkov z planimetrie, pričom postup činnosti nie je priamo pomenovaný.

Úloha 06

Na hodinách je znázornený presný čas. Ktorý čas budú hodiny znázorňovať o 35 minút?



- A 5 hodín 55 minút
- B 5 hodín 50 minút
- C 5 hodín 35 minút
- D 5 hodín 15 minút

Správna odpoveď: B

Charakteristika úlohy 06

Obsahová štruktúra úlohy	Matematická gramotnosť
Cyklus	1.
Cieľ matematického vzdelávania	Objavovať, opísať a aplikovať jednoduché pravidlá, závislosti a vzťahy.
Komponent	Závislosti, vzťahy a práca s údajmi
Výkonový štandard	Opísať jednoduché pozorované závislosti z reálneho života, vysvetliť ich, modelovať a používať v každodennom živote.
Obsahový štandard	Základy práce s jednoduchými závislosťami a vzťahmi
Matematické praktiky	– používanie reprezentácie pre základné a odvodené časové jednotky, – riešenie úloh súvisiacich s orientáciou v čase, – používanie jednotiek času a vzťahov medzi nimi v každodennej komunikácii.
Typ úlohy	Úloha s výberom jednej správne odpovede zo štyroch možností
Bloomova taxonómia	Analyzovať konceptuálne poznatky

Zaradenie podľa teoretického rámca testovania	Matematický obsah	Závislosti, vzťahy a práca s údajmi Základy práce s údajmi
	Rozsah požiadaviek	– schopnosť určiť, ktorý pojem, metódu, algoritmus má žiak použiť pri riešení úlohy, – úloha neobsahuje presné pomenovanie matematického aparátu nutného na jej riešenie, – schopnosť prepojenia rôznych oblastí matematiky v rámci rôznych obsahových komponentov – vykonávanie výpočtov, procedúr, riešenie úloh, ktoré si vyžadujú prepojenie viacerých známych tematických celkov.
	Kompetencie	– aplikovať určitý postup, preukázať schopnosť zmysluplne použiť zovšeobecnenia v konkrétnych situáciách, – zrozumiteľne sprostredkovať a interpretovať úvahy, riešenia alebo výsledky, – rozpoznať a rozumieť štandardným reprezentáciám matematických objektov, – nájsť informácie z grafov, tabuliek, textov, obrázkov, – zapísať svoje myšlienky v logickej nadväznosti pomocou matematických symbolov a znakov, – rozpoznať, vybaviť si a využívať známe modely.
Predpokladaný čas riešenia		2 minúty
Popis k úlohe		Aplikačná úloha je zameraná na základy práce s jednoduchými závislosťami a vzťahmi. Žiak musí vedieť určiť čas na analógových hodinách. Musí vedieť určiť čas v hodinách a minútach. Musí prísť na to, ktorú matematickú operáciu potrebuje pre výpočet danej úlohy použiť. Riešenie úlohy je viackrokové. Žiak musí poznať analógové hodiny. Vedieť, ktorá ručička na ciferníku ukazuje hodiny a ktorá minúty. Z obrázka identifikovať, koľko hodín a minút ukazujú hodiny, t. j. určiť z obrázka čas v hodinách a minútach a to využiť na určenie času, ktorý bude o 35 minút neskôr, pričom výsledok bude v hodinách a minútach. Musí prísť na to, že aplikuje aritmetickú operáciu sčítania minút. Následne žiak vyberie jednu zo štyroch ponúkaných odpovedí. Žiak pracuje so súvislým aj s nesúvislým textom, pričom využíva vedomosti z rôznych oblastí matematiky a reálneho života, ktoré aplikuje do matematickej praxe. Zo strany žiaka je na vyriešenie danej aplikačnej úlohy potrebné danú situáciu analyzovať z pohľadu potrebných informácií.

Úloha 07

Včely uja Milana vyprodukovali 115 kilogramov medu. To bolo o 13 kilogramov medu viac, ako vyprodukovali včely uja Ľuboša. Koľko kilogramov medu vyprodukovali včely uja Ľuboša?

Včely uja Ľuboša vyprodukovali spolu _____ kilogramov medu.

Správna odpoveď: 102

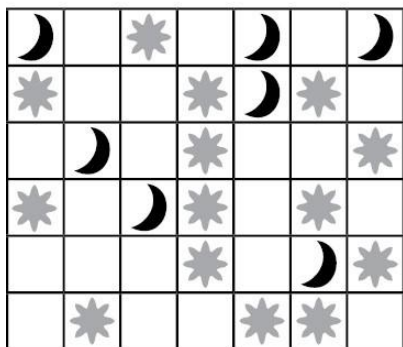
Charakteristika úlohy 07

Obsahová štruktúra úlohy		Matematická gramotnosť
Cyklus		1.
Cieľ matematického vzdelávania		Používať prirodzené čísla, operácie s prirodzenými číslami a ich vlastnosti na riešenie jednoduchých aplikačných a kontextových úloh.
Komponent		Čísla a operácie s číslami
Výkonový štandard		Sčítovať a odčítovať prirodzené čísla v obore do 1 000 s použitím pamäťových, písomných a elektronických algoritmov, použitím vlastností operácií a vzťahov medzi nimi.
Obsahový štandard		Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v obore do 1 000
Matematické praktiky		– používanie vzťahov medzi sčítaním a odčítaním pri matematizácii a riešení úloh, – používanie vlastností sčítania a odčítania pri zjednodušovaní výpočtov.
Typ úlohy		Úloha s tvorbou krátkej odpovede
Bloomova taxonómia		Analyzovať konceptuálne poznatky
Zaradenie podľa teoretického rámca testovania	Matematický obsah	Čísla a operácie s číslami Sčítania a odčítanie prirodzených čísel v obore do 1 000
	Rozsah požiadaviek	– schopnosť určiť, ktorý pojem, metódu, algoritmus má žiak použiť pri riešení úlohy – úloha neobsahuje presné pomenovanie matematického aparátu nutného na jej riešenie.
	Kompetencie	– sformulovať svoje myšlienky s použitím správnych matematických pojmov v logickej nadväznosti, – porozumieť, vyjadriť písomne zložitejší matematický obsah, pričom je nutná matematická terminológia, – rozpoznať a rozumieť štandardným reprezentáciám matematických objektov, – zapísať svoje myšlienky v logickej nadväznosti pomocou matematických symbolov a znakov.
Predpokladaný čas riešenia		3 minúty

Popis k úlohe	Aplikačná úloha je zameraná na odčítanie prirodzených čísel v obore do 1 000 s nutnosťou identifikovania potrebných informácií z textu slovnej úlohy. Žiak musí rozumieť základným matematickým pojmom, aby dokázal identifikovať, ktorú aritmetickú operáciu pre výpočet danej úlohy potrebuje. Riešenie úlohy je viackrokové. Žiak musí z textu identifikovať, že ide o nepriamo sformulovanú slovnú úlohu, a teda vytvoriť opačnú počtovú operáciu, ako zadanie evokuje. Je k tomu nutné správne porozumieť zadaniu v reálnom kontexte. Žiak si musí predstaviť reálnu situáciu – „Milanove včely vyprodukovali viac ako Ľubošove“ a vzhľadom k nej vyvodiť správny záver, že napriek pojmu „viac“ v texte, ide o počtovú operáciu odčítania, t. j. Ľubošove včely teda vyprodukovali menej. Žiak pracuje so súvislým textom, pričom využíva svoje matematické vedomosti o počtových operáciách a aplikuje ich v praxi. Zo strany žiaka je na vyriešenie danej aplikačnej úlohy potrebné danú situáciu analyzovať z pohľadu informácií a tie potom správne aplikovať.
-----------------------------	---

Úloha 08

Koľkokrát viac je na obrázku hviezdíček ako mesiačikov?



Na obrázku je _____-krát viac hviezdíček ako mesiačikov.

Správna odpoveď: 2

Charakteristika úlohy 08

Obsahová štruktúra úlohy	Matematická gramotnosť
Cyklus	1.
Cieľ matematického vzdelávania	Používať prirodzené čísla, operácie s prirodzenými číslami a ich vlastnosti na riešenie jednoduchých aplikačných a kontextových úloh.
Komponent	Čísla a operácie s číslami
Výkonový štandard	Vykonávať násobenie a delenie v obore do 100 aj mimo oboru násobilky s využitím algoritmov, vlastností operácií a vzťahov medzi nimi.
Obsahový štandard	Násobenie a delenie prirodzených čísel v obore do 100
Matematické praktiky	– znalosť a využívanie rôznych reprezentácií násobenia a delenia, – používanie vlastností násobenia a delenia pri riešení matematických úloh, – používanie vzťahov medzi operáciami pri zjednodušovaní a optimalizácii výpočtov, – čítanie a zapisovanie násobenia a delenia, – používanie symbolických znakov násobenia a delenia, – identifikovanie a zdôvodnenie použitia násobenia a delenia v obore do 100 pri riešení jednoduchých úloh a interpretovanie výsledkov.
Typ úlohy	Úloha s tvorbou krátkej odpovede
Bloomova taxonómia	Analyzovať konceptuálne poznatky

Zaradenie podľa teoretického rámca testovania	Matematický obsah	Čísla a operácie s číslami Násobenie a delenie prirodzených čísel v obore do 100
	Rozsah požiadaviek	– schopnosť určiť, ktorý pojem, metódu, algoritmus má žiak použiť pri riešení úlohy, úloha neobsahuje presné pomenovanie matematického aparátu nutného na jej riešenie, – úloha si vyžaduje vytvoriť plán činnosti.
	Kompetencie	– sformulovať svoje myšlienky s použitím správnych matematických pojmov v logickej nadväznosti, – porozumieť, vyjadriť ústne a písomne jednoduchý matematický obsah, nie je nutné použitie matematickej terminológie, – aplikovať určitý postup, preukázať schopnosť zmysluplne použiť zovšeobecnenia v konkrétnych situáciách, – rozpoznať a rozumieť štandardným reprezentáciám matematických objektov, – nájsť informácie z grafov, tabuliek, textov, obrázkov, – zapísať svoje myšlienky v logickej nadväznosti pomocou matematických symbolov a znakov.
Predpokladaný čas riešenia		2 minúty
Popis k úlohe		Aplikačná úloha je zameraná na delenie prirodzených čísel v obore násobilky do 100 s nutnosťou identifikovania potrebných informácií z obrázka. Žiak musí rozumieť informáciám z textu, aby dokázal identifikovať, ktorú aritmetickú operáciu pre výpočet danej úlohy potrebuje. Riešenie úlohy je viackrokové. Žiak musí z obrázka identifikovať početnosť mesiačikov a hviezdíčiek, čo využije na výpočet, koľkokrát viac je na obrázku hviezdíčiek. Žiak pracuje s textom súvislým aj nesúvislým, pričom aplikuje svoje vedomosti o využití príslušných početných operácií. V prípade nesúvislého textu pracuje s obrázkom, ktorý nemá štandardné prevedenie. Zo strany žiaka je na vyriešenie danej aplikácie úlohy potrebné danú situáciu analyzovať z pohľadu potrebných informácií (počet mesiačikov a hviezdíčiek) a vzápätí aplikovať na základe logickej úvahy správnu početnú operáciu. Zadanie evokuje početnú operáciu násobenia, pričom žiak musí sám prísť na to, že ide o operáciu delenia. Vydeliť počet hviezdíčiek počtom mesiačikov.

Úloha 09

Na výstavu mačiek sa prišlo v sobotu pozrieť 350 návštevníkov. V nedeľu prišlo o 50 návštevníkov viac ako v sobotu. Koľko návštevníkov sa prišlo pozrieť na výstavu za dva dni spolu?

- A 400
- B 650
- C 700
- D 750

Správna odpoveď: D

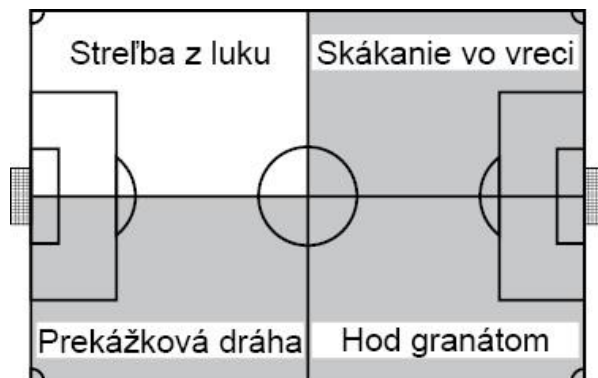
Charakteristika úlohy 09

Obsahová štruktúra úlohy	Matematická gramotnosť
Cyklus	1.
Cieľ matematického vzdelávania	Používať prirodzené čísla, operácie s prirodzenými číslami a ich vlastnosti na riešenie jednoduchých aplikačných a kontextových úloh.
Komponent	Čísla a operácie s číslami
Výkonový štandard	Sčítovať a odčítovať prirodzené čísla v obore do 1 000 s použitím pamäťových, písomných a elektronických algoritmov, použitím vlastností operácií a vzťahov medzi nimi.
Obsahový štandard	Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v obore do 1 000
Matematické praktiky	– využívanie rôznych reprezentácií sčítania a odčítania na usporiadaných aj neusporiadaných množinách, – používanie vzťahov medzi sčítaním a odčítaním pri matematizácii a riešení úloh, – používanie vlastností sčítania a odčítania pri zjednodušovaní výpočtov, – čítanie a zapisovanie sčítania a odčítania, – používanie symbolických znakov sčítania a odčítania, – identifikovanie a zdôvodnenie použitia sčítania a odčítania pri riešení úloh, – interpretovanie výsledkov.
Typ úlohy	Úloha s výberom jednej správne odpovede zo štyroch možností
Bloomova taxonómia	Analyzovať konceptuálne poznatky

Zaradenie podľa teoretického rámca testovania	Matematický obsah	Čísla a operácie s číslami Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v obore do 1 000
	Rozsah požiadaviek	– schopnosť prepojenia rôznych oblastí matematiky v rámci rôznych obsahových komponentov – vykonávanie výpočtov, procedúr, riešenie úloh, ktoré si vyžadujú prepojenie viacerých známych tematických celkov.
	Kompetencie	– sformulovať svoje myšlienky s použitím správnych matematických pojmov v logickej nadväznosti, – porozumieť, vyjadriť písomne zložitejší matematický obsah, pričom je nutná matematická terminológia, – rozpoznať a rozumieť štandardným reprezentáciám matematických objektov, – nájsť informácie z textov, – zapísať svoje myšlienky v logickej nadväznosti pomocou matematických symbolov a znakov, – rozpoznať, vybaviť si a využívať modely, ktoré sú pre žiakov bežné.
Predpokladaný čas riešenia		4 minúty
Popis k úlohe		Aplikačná úloha je zameraná na sčítanie viacerých sčítancov v obore do 1 000 s nutnosťou identifikovania potrebných informácií z textu. Žiak musí analyzovať, ktorú matematickú operáciu musí na správne riešenie vykonať. Musí prísť na to, že ide o zloženú slovnú úlohu typu $x = a + (a + b)$, resp. pracovať v dvoch krokoch. Ako prvé vypočítať, koľko ľudí prišlo na výstavu v nedeľu (súčet dvoch sčítancov), následne v druhom kroku sčítať prvý súčet a informáciu o počte návštevníkov v sobotu.

Úloha 10

Žiaci mali na futbalovom ihrisku pripravené 4 súťažné disciplíny. Na obrázku je plán ihriska rozdelený na 4 rovnaké časti. Lucka chcela súťažiť vo všetkých disciplínach. Vyfarbila si tie časti plánu, kde boli disciplíny, ktoré už absolvovala.



Koľko disciplín už Lucka absolvovala?

- A tri štvrtiny
- B tri polovice
- C jednu štvrtinu
- D štyri tretiny

Správna odpoveď: A

Charakteristika úlohy 10

Obsahová štruktúra úlohy	Matematická gramotnosť
Cyklus	1.
Cieľ matematického vzdelávania	Používať prirodzené čísla, operácie s prirodzenými číslami a ich vlastnosti na riešenie jednoduchých aplikačných a kontextových úloh.
Komponent	Čísla a operácie s číslami
Výkonový štandard	Vykonávať násobenie a delenie v obore do 100 aj mimo oboru násobilky s využitím algoritmov, vlastností operácií a vzťahov medzi nimi a pracovať so zlomkami na prípravnej úrovni.
Obsahový štandard	Násobenie a delenie prirodzených čísel v obore do 100
Matematické praktiky	– používanie viacerých modelov na znázornenie zlomku, – identifikovanie výskytu zlomkov v bežnom živote a ich interpretovanie.
Typ úlohy	Úloha s výberom jednej správne odpovede zo štyroch možností
Bloomova taxonómia	Aplikovať konceptuálne poznatky

Zaradenie podľa teoretického rámca testovania	Matematický obsah	Čísla a operácie s číslami Propedeutika zlomkov ako delenie celku na časti
	Rozsah požiadaviek	– schopnosť prepojenia rôznych oblastí matematiky v rámci rôznych obsahových komponentov – vykonávanie výpočtov, procedúr, riešenie úloh, ktoré si vyžadujú prepojenie viacerých známych tematických celkov, – úloha je charakterizovaná potrebou posúdenia, hodnotenia pravdivosti, – riešenie problémových situácií, – nadobudnuté vedomosti je žiak schopný použiť na riešenie úloh, kde z kontextu nie je automaticky zrejmé, ktoré matematické vedomosti (ktorý tematický celok) je nutné použiť.
	Kompetencie	– posúdiť relevantnosť výsledkov vzhľadom na kontext úlohy, – porozumieť, vyjadriť písomne zložitejší matematický obsah, pričom je nutná matematická terminológia, – rozpoznať a rozumieť štandardným reprezentáciám matematických objektov, – nájsť informácie z grafov, tabuliek, textov, obrázkov, – prepojiť, nájsť súvislosti v údajoch z rôznych reprezentácií a modelov, – rozpoznať, vybaviť si a využívať modely, ktoré nie sú pre žiakov bežné.
Predpokladaný čas riešenia		3 minúty
Popis k úlohe		Aplikačná úloha je zameraná na propedeutiku zlomkov ako častí celku s nutnosťou identifikovania potrebných informácií z obrázka. Žiak musí použiť vizuálnu prezentáciu (rozloženie ihriska) na riešenie zadania. Na obrázku musí identifikovať vyfarbené a nevyfarbené časti, správne spočítať vyfarbené časti a následne vybrať správnu odpoveď zo štyroch možností. Žiak pracuje s textom súvislým aj nesúvislým, pričom aplikuje svoje poznatky z viacerých tematických celkov. Zo strany žiaka je na vyriešenie danej aplikačnej úlohy potrebné danú situáciu analyzovať z pohľadu potrebných (vyfarbené časti ihriska) a nepotrebných informácií (nevyfarbené časti ihriska).