



Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť / Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ

Kód ITMS: 26130130051

číslo zmluvy: OPV/24/2011

Metodicko – pedagogické centrum

Národný projekt

VZDELÁVANÍM PEDAGOGICKÝCH ZAMESTNANCOV K INKLÚZII MARGINALIZOVANÝCH RÓMSKÝCH KOMUNIT

PaedDr. Miroslav Leščinský

TESTY Z MATEMATIKY PRE ŽIAKOV 9. ROČNÍKA ZŠ 2. časť

**Príprava na celoslovenské testovanie žiakov 9. ročníka a prijímacie
pohovory na stredné školy**

Vydavateľ:	Metodicko-pedagogické centrum, Ševčenkova 11, 850 01 Bratislava
Autor UZ:	PaedDr. Miroslav Leščinský
Kontakt na autora UZ:	ZŠ Kúpeľná 2, Prešov, skola@zskuppo.sk
Názov:	Test z matematiky pre žiakov 9. ročníka ZŠ Geometria a meranie
Rok vytvorenia:	2014
Oponentský posudok vypracoval:	PaedDr. Eva Bilišňanská
ISBN	978-80-565-0835-0

Tento učebný zdroj bol vytvorený z prostriedkov projektu Vzdelávaním pedagogických zamestnancov k inklúzii marginalizovaných rómskych komunit. Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov Európskej únie.

Text neprešiel štylistickou ani grafickou úpravou.

1 Obsah

1	Obsah	3
2	Úvod.....	4
3	Test z tematického celku čísla, premenná, početové výkony s číslami.....	5
4	Záver	16
5	Správne výsledky úloh.....	18
6	Odpoveďový hárok k testu.....	19
7	Pokyny pre zaznačovanie odpovedí do odpoveďového hárka k testu	20
8	Zoznam bibliografických odkazov	21

2 Úvod

Testy z matematiky pre žiakov 9. ročníka ZŠ

GEOMETRIA A MERANIE

Príprava na celoslovenské testovanie žiakov 9. ročníka a prijímacie pohovory na stredné školy

Všetky tematické okruhy:

1. Čísla, premenná, počtové výkony s číslami
2. Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy
3. Geometria a meranie
4. Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika
5. Logika, dôvodenie, dôkazy

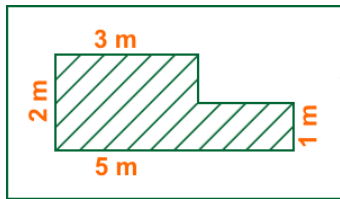
Vážení pedagógovia, milí žiaci,

máte pred sebou 3. časť testov z matematiky. Obsahuje úlohy z tematického celku **geometria a meranie**. Obrázky v testoch sú ilustračné. Dĺžky úsečiek a veľkosti uhlov na obrázkoch nemusia presne zodpovedať zadaniam úloh. Veríme, že táto zbierka úloh pre vás bude vhodnou učebnou pomôckou pri príprave na celoslovenské testovanie a prijímacie pohovory na stredné školy. Testy je možné nakopírovať a je k nim priložený aj odpoveďový hárok s pokynmi na jeho vyplnenie.

Prajeme vám veľa úspechov.

3 Test z tematického celku geometria a meranie

- 01 V zatrávnenej ploche je postavené pieskovisko (na obrázku je vyšrafované). Všetky vyznačené uhly sú pravé. Koľko kg piesku je potrebné nasypať do pieskoviska, ak na 1 m^2 pieskoviska treba 128 kg piesku?

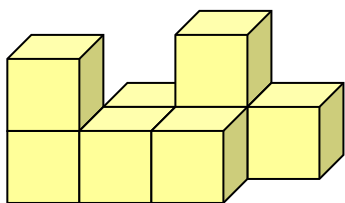


- 02 Zostrojte trojuholník KLM, ak je dané $\alpha=45^\circ$, $\beta=63^\circ$, $m=7,8\text{cm}$. Odmerajte dĺžku úsečky KM (tolerancia 2 mm – výsledok uveďte v mm).

- 03 Koľko centimetrov je dlhá tetiva kružnice, ktorá je vzdialená od stredu kružnice 2,5 cm. Polomer kružnice je 6,5 cm.

- 04 Kružnice s polomermi 6,8 a 12 cm sa zvonku navzájom dotýkajú. Koľko centimetrov má obvod trojuholníka, ktorého vrcholy tvoria stredy týchto kružníc?

- 05 Kristína sa rozhodla útvar zložený z kociek s hranou dĺžky 3 dm, ktorý mali ako ozdobu v záhradke premaľovať tak, aby pôvodná farba bola zmenená na zelenú. Cestou sa zastavila v obchode s farbami kúpila balenie, ktoré jej malo vystačiť na $7,5 \text{ m}^2$. Najviac koľkokrát môže túto ozdobu natrieť?



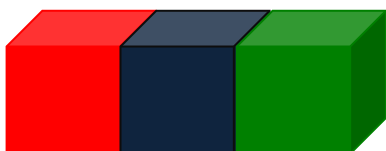
06 Trojuholník ABC so stranami $a = 5 \text{ cm}$, $b = 3 \text{ cm}$, $c = 40 \text{ mm}$ má stredy strán K (stred c), L (stred a), M (stred b). Koľko centimetrov má obvod rovnobežníka KBLM?

07 Pozemok v tvare pravouhlého trojuholníka má obsah 120 m^2 a jednu odvesnu dlhú 24 m . koľko metrov pletiva potrebujeme na jeho oplotenie?

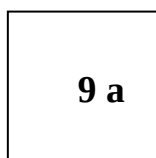
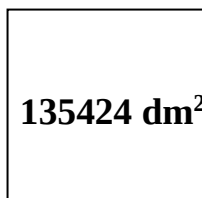
08 Sopečný ostrov v tvare kruhu má na mape s mierkou $1 : 200000$ priemer 12 cm . Aký je jeho skutočný priemer v kilometroch?

- 09 Kôš na námestí je hranol s podstavou tvaru štvorca so stranou 0,9 m a výškou hranola 0,5 m. Zistite, koľko zaplatilo mesto za jeho výrobu, ak 1 dm² materiálu z ktorého je vyrobený stojí 0,05 €? (bez hornej podstavy).

- 10 Teleso na obrázku vzniklo zlepením troch zhodných kociek. Jeho objem je 192 cm³. Aký je jeho povrch v dm² ?



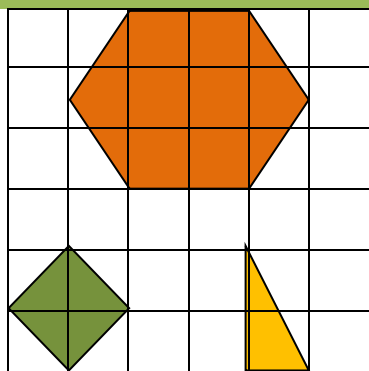
- 11 Výmera dvoch záhrad štvorcového tvaru je uvedená na obrázku. Akú hodnotu v metroch má rozdiel obvodu rozlohou väčšej a obvodu rozlohou menšej záhrady?



12 Ktoré číslo leží na číselnej osi v strede medzi číslami $-3,5$ a $7,8$?

13 Akú veľkosť má tretina uhla, ktorého susedný uhol je polovicou pravého uhla ?

14 Vyjadri zlomkom v základnom tvare súčet vyfarbených častí štvorcovej siete.



- 15 V rovnostrannom trojuholníku je vzdialenosť vrcholu trojuholníka od ťažiska 3 cm. Aký je súčet dĺžok ťažníc v tomto trojuholníku? Výsledok zapíšte v centimetroch.

- 16 Koľko dm^2 plechu sa spotrebuje na výrobu piatich plechoviek v tvare valca s priemerom dna 7cm a výškou 16cm, ak počítame približne s 8 percentným odpadom ? Výsledok zaokrúhlite na dve desatinné miesta, medzivýsledky nezaokrúhľujte.

- 17 Narysuj trojuholník ABC, pre ktorý platí: $c = 6\text{cm}$; $\beta = 110^\circ$; $a = 4\text{cm}$. Zostroj kružnicu opísanú tomuto trojuholníku a zapíš v milimetroch veľkosť jej polomeru.

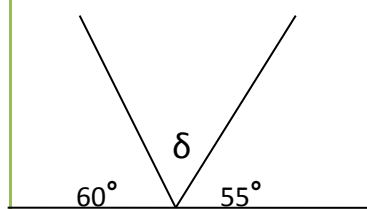
- 18 V trojuholníku ABC je vnútorný uhol pri vrchole C dvakrát väčší ako vnútorný uhol pri vrchole A. Vonkajší uhol pri vrchole B meria 117° . Aký veľký je vonkajší uhol pri vrchole A ?

- 19 O aký uhol sa posunie malá ručička na hodinách za jednu hodinu a 38 minút ?

- 20 Vypočítajte obsah rovnoramenného lichobežníka ABCD v cm^2 , ak $a = 13,4 \text{ cm}$, $c = 5,4 \text{ cm}$ a $b = 0,5 \text{ dm}$ (zaokrúhlite na 2 desatinné miesta).

- 21 Minútová ručička budíka má dĺžku 3,5 cm. Akú dlhú dráhu v centimetroch opíše hrot ručičky za $\frac{1}{2}$ hodiny?

- 22 Určte veľkosť uhla δ .



- 23 Vypočítajte dĺžku oplotenia obdĺžnikovej záhrady s rozmermi 14,75 m a 27,7 m, ak na bránku bola vynechaná 3,5 m dlhá časť. Výsledok uveďte v metroch.

24 Koľko osí súmerností má obdĺžnik?

25 Všetky hrany kocky majú spolu dĺžku 44,4 cm. Vypočítajte povrch kocky v cm^2 .

26 Janko má kocku s hranou 4 cm. Marienkina kocka má hranu dvakrát dlhšiu. Koľkokrát je objem Jankovej kocky menší ako objem Marienkinej kocky?

27 Priemer taniera je 23 cm. Akú plochu v cm^2 môže mať pizza, ktorá zakryje celý tento tanier?

28 Aký je obvod štvorca v cm, ak jeho obsah je $523,2 \text{ cm}^2$.

29 V pravouhlej ústave súradníc vyznačte body $A[4,3]$, $B[4,-2]$, $V[0,0]$. Narysujte polpriamky VA , VB . Odmerajte s presnosťou na 1° veľkosť uhla AVB .

30 Obsah kosoštvorca je $15,12 \text{ cm}^2$ a jeho výška je $3,6 \text{ cm}$. Vypočítajte obvod kosoštvorca.

KONIEC TESTU

4 Záver

Publikácia je určená pre žiakov deviateho ročníka základných škôl na overenie úrovne zvládnutia základného učiva z tematického celku geometria a meranie. Má im pomôcť pri príprave na rôzne typy testovaní z matematiky ako je Testovanie-9 a prijímacie pohovory na stredné školy. Taktiež chceme pomôcť rodičom, ktorí sa chcú zorientovať v obsahu, nárokoch a požiadavkách na vedomosti a zručnosti svojho dieťaťa a pomôcť mu pri zlepšovaní výkonov v matematike.

Táto publikácia poskytuje náš pohľad na možnosti preverovania vedomostí žiakov tak, aby ste o nich mali kompletný prehľad. Prvotnou myšlienkou pre jej vznik bola pomoc učiteľom matematiky pri preverovaní úrovne osvojenia preberaného učiva.

Test je prepracovaný podľa platných učebných osnov a štátneho vzdelávacieho programu, ktorý vydal Štátny pedagogický ústav v Bratislave v roku 2010 a bol posúdený a schválený ÚPK pre matematiku.

Hlavným cieľom publikácie je rozvoj myslenia žiakov. Je nevyhnutné viesť žiakov k racionálnej práci, presnej a stručnej formulácii myšlienok a k osvojeniu matematickej symboliky. Pri riešení úloh z tejto zbierky majú žiaci dospieť k poznaniu, že matematika je nevyhnutná pri riešení praktických úloh z bežného života. Je preto nevyhnutné žiakom pripomínať využitie početných výkonov pri riešení úloh z praxe.

Na splnenie týchto cieľov je vhodné využívať aktivizujúce metódy ako samostatná práca žiakov s týmto testom, práca vo dvojiciach prípadne skupinová práca. Žiaci môžu nové poznatky získavať aj experimentovaním a tvorivým riešením problémových úloh. Objaviteľský postup riešenia úloh vedie k radosti z vyriešenia problému a k pozitívnemu postoju k predmetu.

Pretože kontrola práce žiakov je veľmi dôležitá, pripájame aj správne riešenia úloh. To umožňuje učiteľom, rodičom a ich deťom získať objektívny obraz o nadobudnutých vedomostiach a zručnostiach. Rozbor chýb je dôležitý, pretože iba tak si žiak môže uvedomiť, ktoré vedomosti si ešte potrebuje doplniť.

V závere chcem zdôrazniť dôležitosť individuálneho prístupu k žiakom a starostlivosť o zaostávajúcich žiakov. Obtiažnosť matematiky spočíva v tom, že nezvládnutie jednej časti učiva môže znemožniť osvojenie si nasledujúceho učiva. Preto je u týchto žiakov

nevyhnutné individuálnou starostlivosťou doplniť osvojenie si všetkých základných pojmov a vedomostí. Na zvládnutie matematických operácií zaostávajúcích žiakov výrazne napomáha práca s kalkulačkou.

Publikácia chce pomôcť najmä žiakom, ktorí si vyžadujú individuálnu starostlivosť. Umožňuje im zlepšovať písomnú formu preverovania vedomostí a zručností – písomné testovanie a získať naň návyk.

Veríme, že táto práca uľahčí učiteľom matematiky aj žiakom deviatych ročníkov prípravu na Testovanie-9 a prijímacie pohovory z matematiky. Prajeme vám veľa tvorivých nápadov pri práci s touto zbierkou, úspešné absolvovanie matematického vzdelávanie na základnej škole a úspešný štart na strednej škole.

5 Správne výsledky úloh

3. Geometria a meranie

1.	2024	16.	23,14
2.	72	17.	44
3.	12	18.	141
4.	52	19.	49
5.	3	20.	28,2
6.	9	21.	11
7.	60	22.	65
8.	24	23.	81,4 m
9.	13,05	24.	2
10.	2,24	25.	82,14
11.	27,2	26.	8
12.	2,15	27.	415,265
13.	45	28.	91,48
14.	$\frac{1}{3}$	29.	63
15.	13,5	30.	16,8

6 Testy z matematiky pre žiakov 9. ročníka ZŠ

ODPOVEĎOVÝ HÁROK K TESTU

MENO:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PRIEZVISKO:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	,	/
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Pri vyplňaní používajte číslice podľa predpísaného vzoru. Vypĺňajte čitateľne.

Text nesmie presahovať predtlačené políčko!

ODPOVEDE

Číslo úlohy	Výsledky	Oprava	Číslo úlohy	Výsledky	Oprava
1.			16.		
2.			17.		
3.			18.		
4.			19.		
5.			20.		
6.			21.		
7.			22.		
8.			23.		
9.			24.		
10.			25.		
11.			26.		
12.			27.		
13.			28.		
14.			29.		
15.			30.		

Každú opravu nesprávneho zápisu označte krížikom v stĺpci „Oprava“

×

Každú opravu nesprávneho zápisu označte krížikom v stĺpci „Oprava“.

8 Zoznam bibliografických odkazov

Odpoveďový hárok a pokyny k zaznačovaniu odpovedí do odpoveďového hárku[30.5.2014].

Dostupné na internete: <http://www.nucem.sk/sk/>

1 Úvod

Testy z matematiky pre žiakov 9. ročníka ZŠ KOMBINATORIKA, PRAVDEPODOBNOŠŤ, ŠTATISTIKA

Príprava na celoslovenské testovanie žiakov 9. ročníka a prijímacie pohovory na stredné školy

Všetky tematické okruhy:

1. Čísla, premenná, početové výkony s číslami
2. Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy
3. Geometria a meranie
4. Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika
5. Logika, dôvodenie, dôkazy

Vážení pedagógovia, milí žiaci,

máte pred sebou 4. časť testov z matematiky. Obsahuje úlohy z tematického celku **kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika**. Obrázky v testoch sú ilustračné. Dĺžky úsečiek a veľkosti uhlov na obrázkoch nemusia presne zodpovedať zadaniam úloh. Veríme, že táto zbierka úloh pre vás bude vhodnou učebnou pomôckou pri príprave na celoslovenské testovanie a prijímacie pohovory na stredné školy. Testy je možné nakopírovať a je k nim priložený aj odpoveďový hárok s pokynmi na jeho vyplnenie.

Prajeme vám veľa úspechov.

2 Test z tematického celku kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika

01 Koľkými rôznymi spôsobmi môžete urobiť rad, v ktorom majú stáť Adam, Boris a Cyril?

02 Kamaráti Jano, Fero, Mišo, Karol a Ondrej chceli hrať v školskej súťaži vybíjanú. Museli si vybrať dvoch kapitánov. Koľkými spôsobmi to mohli urobiť?

03 Tomáš má štyri futbalové dresy: červený, modrý, biely a zelený. Koľkými spôsobmi ich môže Tomáš poukladať na policu vedľa seba tak, aby červený a modrý dres boli susedné?

04 V triede je 5 dievčat. Koľkými spôsobmi z nich možno do súťažného družstva vybrať 3?

05 Janko má 4 košeľe a tri kravaty. Koľkými rôznymi spôsobmi si môže obliecť košeľu a k tomu kravatu?

06 Pomocou číier 2, 5, 7 napíšte všetky trojciferné čísla bez opakovania číier. Koľko je takýchto číiel?

07 Koľko rôznych priamok určuje 9 bodov roviny, ak žiadne tri z nich neležia na jednej priamke?

08 Koľkými rôznymi spôsobmi si môžu 4 ľudia sadnúť okolo okrúhleho stola, ak záleží iba na ich vzájomnom umiestnení?

- 09 Majiteľ hotela sa rozhodol, že izby v jeho hoteli budú očíslované len dvojčífernými číslami zostavenými z nepárnych číslíc. Ďalej si rozmyslel, že v číslach sa číslice nemôžu opakovať. V koľkých izbách sa môžu ubytovať návštevníci tohto hotela ?

- 10 Z koľkých číslíc môžeme vytvoriť dvadsať dvojčíferných čísiel, v ktorých sa cifry neopakujú ?

- 11 V hre Keno 10 sa žrebuje dvadsať čísel z osemdesiatich. Aká je pravdepodobnosť, že prvé vyžrebované číslo bude väčšie ako 15 a menšie ako 26 ? Výsledok zapíš v tvare desatinného čísla.

- 12 Na autobusovej zastávke na ceste z práce sa stretlo osem kolegov, 7 žien a jeden muž. V autobuse sa posadili do dvojíc. Koľko rôznych dvojíc mohli vytvoriť, ak Petra si vždy sadne len vedľa Ivety ?

- 13 Betka chcela uložiť na policu 4 nové knihy. Koľkými spôsobmi ich mohla uložiť?

- 14 Lenka si kúpila štyri knihy. Dve z nich boli detektívky. Koľkými rôznymi spôsobmi si môže nové knihy uložiť na poličku tak, aby detektívky boli vedľa seba?

- 15 Martin sa rozhodol, že každý týždeň 3 pracovné dni navštívi svoju starú mamu. Koľko je všetkých možných trojíc dní, v ktorých Martin môže navštíviť svoju starú mamu?

- 16 Gitka si chce z obchodu kúpiť čiapku, pulóver, rifle a čižmy. Nepáči sa jej zelená farba a čižmy chce len v hnedej farbe. Vypočítajte, koľko má možností na zakúpenie želaných vecí ak v obchode majú modrú, hnedú a sivú čiapku, pulóvre sú v zelenej, modrej, žltej a bielej farbe, dvojité rifle a čižmy sú v hnedej, čiernej a sivej farbe.

- 17 Koľko dvojčíferných čísel môžeme vytvoriť z čísel 0,1,2,3,4,5 ak sa číslice môžu opakovať?

- 18 Stolnotenisového turnaja sa zúčastnilo 8 hráčov. Systém turnaja je nasledovný – každý hráč bude hrať s ostatnými jedenkrát. Vypočítajte, koľko zápasov sa na tomto turnaji odohrá.

- 19 Koľko prirodzených čísel menších ako 300 možno vytvoriť z cifier 2,3,4, ak sa cifry nemôžu opakovať?

- 20 V dielni pri šití dvojfarebných blúzok použili 5 farieb. Koľkými spôsobmi sa dajú vytvoriť všetky možné blúzky?

- 21 Učiteľ chcel vybrať na samostatnú prácu žiakov dvojicu úloh pozostávajúcu z jednej geometrickej a jednej algebrickej úlohy. Mal k dispozícii 4 geometrické a 5 algebrických úloh. Koľko takýchto rôznych dvojíc úloh mohol zostaviť učiteľ?

- 22 Aká je pravdepodobnosť náhodnej udalosti, že z jednej spoločnosti, v ktorej je 5 mužov a 7 žien, prvý odišiel muž? Výsledok zapíšte v tvare zlomku.

- 23 Hádzeme jednou hracou kockou dvakrát za sebou. Aká je pravdepodobnosť udalosti, že pri každom hode padli rovnaké čísla?

24 Vo vrecúšku máme niekoľko bielych a 4 čierne guľôčky. Koľko bielych guľôčok musí byť vo vrecúšku, ak viete, že čiernu vytiahneme s pravdepodobnosťou 0,25.

25 Klára píše test z biológie. Z 25 možných otázok sa nestihla naučiť otázky číslo: 4, 5, 17 a 25. Aká je pravdepodobnosť, že si Klára vytiahne otázku, ktorú vie?

26 Viktor strieľal šípky do kruhového terča s polomerom 5cm. Vo vnútri kruhu je menší kruh s polomerom 2cm. Vypočítaj Viktorovu šancu, že sa trafi do menšieho kruhu v percentách.

- 27 Vo vrecúšku máme 3 červené, 12 modrých a 8 zelených guľôčok. Koľko guľôčok červenej farby nám treba doložiť do vrecúška ak chceme, aby pravdepodobnosť vytiahnutia červenej guľôčky bola 20% ?

- 28 Šachový krúžok má 5 členov, z toho 2 dievčatá. Vedúci krúžku chce žrebom určiť, ktorý člen bude krúžok reprezentovať na turnaji reprezentovať. Aká je pravdepodobnosť v percentách, že bude vyžrebované dievča?

- 29 Na turnaj v stolnom tenise sa prihlásilo 8 dvojčlenných zmiešaných družstiev. Tri družstvá sa pre nepriaznivé počasie turnaja nezúčastnili. O koľko menej zápasov sa na turnaji odohralo, ak družstvá hrali systémom každý s každým bez odvety ?

30 Z troch chlapcov a troch dievčat chceme vybrať dvojicu, ktorá bude triedu reprezentovať v matematickej súťaži. Aká je pravdepodobnosť, že do súťaže budú vybratí dvaja chlapci ? Výsledok zapíšete v tvare zlomku.

KONIEC TESTU

3 Záver

Publikácia má pomôcť pri opakovaní učiva základných škôl z matematiky v rámci prípravy žiakov deviatych ročníkov na rôzne typy testovaní z matematiky ako je Testovanie-9 a prijímacie pohovory na stredné školy. Štvrtá časť obsahuje úlohy z tematického celku kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika.

Táto zbierka sa odlišuje od používaných učebníc a testov najmä v tom, že obsahuje predovšetkým základné typy úloh, ktoré majú žiaci zvládnuť. Takúto štruktúru testu sme zvolili najmä preto, aby bola pomôckou najmä pre žiakov, ktorí si vyžadujú individuálnu starostlivosť.

Hlavným cieľom publikácie je rozvoj myslenia žiakov. Je nevyhnutné viesť žiakov k racionálnej práci, presnej a stručnej formulácii myšlienok a k osvojeniu matematickej symboliky. Pri riešení úloh z tejto zbierky majú žiaci dospieť k poznaniu, že matematika je nevyhnutná pri riešení praktických úloh z bežného života. Je preto nevyhnutné žiakom pripomínať využitie početných výkonov pri riešení úloh z praxe.

Pripomíname, že na hodinách matematiky aj počas voľno-časových aktivít si žiaci majú precvičiť nielen prácu s kalkulačkou, ale aj numerické počítanie bez použitia kalkulačky.

Na splnenie týchto cieľov je vhodné využívať aktivizujúce metódy ako samostatná práca žiakov s týmto testom, práca vo dvojiciach prípadne skupinová práca. Žiaci môžu nové poznatky získavať aj experimentovaním a tvorivým riešením problémových úloh. Objaviteľský postup riešenia úloh vedie k radosť z vyriešenia problému a k pozitívnemu postoj k predmetu.

Pretože kontrola práce žiakov je veľmi dôležitá, pripájame aj správne riešenia úloh. Rozbor chýb je dôležitý, pretože iba tak si žiak môže uvedomiť, ktoré vedomosti si ešte potrebuje doplniť.

Na záver ešte chcem zdôrazniť dôležitosť individuálneho prístupu k žiakom a starostlivosť o zaostávajúcich žiakov. Obtiažnosť matematiky spočíva v tom, že nezvládnutie jednej časti učiva môže znemožniť osvojenie si nasledujúceho učiva. Preto je u týchto žiakov nevyhnutné individuálnou starostlivosťou doplniť osvojenie si všetkých

základných pojmov a vedomostí. Na zvládnutie matematických operácií zaostávajúcich žiakov výrazne napomáha práca s kalkulačkou.

Pri matematickom vzdelávaní je pochopenie učiva prvým krokom. Za ním musí nevyhnutne nasledovať ďalší stupeň a to je precvičenie učiva. A práve v tejto etape učenia chceme byť nápomocní. Práve tu si môžu žiaci overiť správnosť pochopenia učiva a schopnosť interpretovať učivo pri riešení praktických úloh.

Dúfame, že zbierka bude užitočná všetkým žiakom, ktorým sme ju adresovali. Želáme veľa trpezlivosti, vytrvalosti, pevnej vôle a veľa radosti z dosiahnutých výsledkov a získaných vedomostí.

4 Správne výsledky úloh

4. Kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika

1.	6	16.	18
2.	20	17.	30
3.	12	18.	28
4.	10	19.	11
5.	20	20.	10
6.	6	21.	20
7.	36	22.	5/12
8.	8	23.	1/6
9.	20	24.	12
10.	5	25.	0,84
11.	0,125	26.	16
12.	16	27.	2
13.	24	28.	40
14.	12	29.	18
15.	10	30.	1/5

5 Testy z matematiky pre žiakov 9. ročníka ZŠ

ODPOVEĎOVÝ HÁROK K TESTU

MENO:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PRIEZVISKO:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	,	/
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Pri vyplňaní používajte číslice podľa predpísaného vzoru. Vypĺňajte čitateľne.

Text nesmie presahovať predtlačené políčko!

ODPOVEDE

Číslo úlohy	Výsledky	Oprava	Číslo úlohy	Výsledky	Oprava
1.			16.		
2.			17.		
3.			18.		
4.			19.		
5.			20.		
6.			21.		
7.			22.		
8.			23.		
9.			24.		
10.			25.		
11.			26.		
12.			27.		
13.			28.		
14.			29.		
15.			30.		

Každú opravu nesprávneho zápisu označte krížikom v stĺpci „Oprava“

×

7 Pokyny pre zaznačovanie odpovedí do odpoved'ového hárka k testu

Milí žiaci, dôsledne si prečítajte tieto pokyny.

Pri úlohách napíšte do príslušných políček celé alebo desatinné číslo tak, ž do každého políčka zapíšete maximálne jednu **číslicu**, **desatinnú čiarku**, **zlomkovú čiaru** alebo znamienko **mínus**.

Zapisujú sa len číselné hodnoty. Nezapisujú sa jednotky (napr. mm, cm², stupne, °C, kg, km/h a pod.), ani percentá, premenné, lomené výrazy, písmená a pod.

Výsledok je možné zapísať do riadka napravo i naľavo.

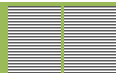
Správny zápis

1.	2	0	3							
2.						2	0	3		
3.	-	2	,	3	2					
4.	0	,	3							

Nesprávny zápis

1.	-2	0	3							
2.	2,	3	1							
3.	x	=	2	0	3					
4.	3	m								

Oprava nesprávneho zápisu

Číslo úlohy	Výsledky	Oprava
1.	 - 2 , 3	×

Nesprávnú odpoveď začiernite.

Každú opravu nesprávneho zápisu označte krížikom v stĺpci „Oprava“.

8 Zoznam bibliografických odkazov

Odpoveďový hárok a pokyny k zaznačovaniu odpovedí do odpoveďového hárku[30.5.2014].

Dostupné na internete: <http://www.nucem.sk/sk/>

1 Úvod

Testy z matematiky pre žiakov 9. ročníka ZŠ

LOGIKA, DÔVODENIE, DÔKAZY

Príprava na celoslovenské testovanie žiakov 9. ročníka a prijímacie pohovory na stredné školy

Všetky tematické okruhy:

1. Čísla, premenná, počtové výkony s číslami
2. Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy
3. Geometria a meranie
4. Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika
5. Logika, dôvodenie, dôkazy

Vážení pedagógovia, milí žiaci,

máte pred sebou 4. časť testov z matematiky. Obsahuje úlohy z tematického celku **logika, dôvodenie, dôkazy**. Obrázky v testoch sú ilustračné. Dĺžky úsečiek a veľkosti uhlov na obrázkoch nemusia presne zodpovedať zadaniam úloh. Veríme, že táto zbierka úloh pre vás bude vhodnou učebnou pomôckou pri príprave na celoslovenské testovanie a prijímacie pohovory na stredné školy. Testy je možné nakopírovať a je k nim priložený aj odpoveďový hárok s pokynmi na jeho vyplnenie.

Prajeme vám veľa úspechov.

2 Test z tematického celku logika, dôvodenie, dôkazy

01 Koľko minút je tretina zo štvrtiny z jednej hodiny?

02 Do 9.B chodí 12 chlapcov a 16 dievčat. Počas chrípkovej epidémie polovica žiakov tejto triedy chýbala. Najmenej koľko dievčat chýbalo?

03 Študent brigádoval 15 dní. Mal dohodnutý osemhodinový pracovný čas a hodinovú mzdu 2,40€. Koľko eur si zarobil, ak mu bol jeho zárobok zdanený 20% ?

- 04 Vo vrecúšku máme 5 červených, 7 bielych, 10 žltých a 6 čiernych guľôčok. Najmenej koľko guľôčok musíme vytiahnuť z vrecúška, aby sme mali istotu, že medzi vytiahnutými guľôčkami budú 3 žlté ?

- 05 Cestou z výletu sa autobus s 20 školákmi zastavil pri stánku s rýchlym občerstvením. 14 žiakov si kúpilo minerálku, 8 žiakov si kúpilo obložený rožok. Traja žiaci si nekúpili minerálku, ani rožok. Koľko žiakov si kúpilo minerálku aj rožok ?

- 06 Pri vstupe na parkovisko nákupného centra sú návštevníci informovaní o platbe za parkovné nasledujúcim oznamom. Koľko eur sme platili za parkovanie, ak sme zaparkovali o 11:25 hod a odchádzali o 16:45 hod ?

Cenník parkovného :

Prvé tri hodinyzdarma

Každá ďalšia začatá hodina 1,50 €

07 V hodinách sú dve ozubené kolieska, z ktorých väčšie má 54 zubov a menšie 24. Koľkokrát sa otočí malé koliesko, ak veľké sa otočí 4-krát?

08 Hanka dostala od kamarátky k narodeninám „zázračnú rybku“. Ak ju podľa návodu vloží do pohára s vodou, rybka narastie a pritom môže zväčšiť svoj objem až o 700%. Najviac koľkokrát sa môže „zázračná rybka“ zväčšiť ?

09 Mamička kúpila od susedy 25 domácich vajíčok. Suseda jej z piatich eur vrátila 1,25€. Koľko eur jej zostane z päťeurovky, ak kúpi od susedy 20 vajíčok ?

- 10 Lucia má vo svojej knižnici viac ako 40 a menej ako 60 kníh. Tretinu všetkých kníh tvoria rozprávky, štvrtinu knihy o zvieratách, šestina kníh je o kvetoch. Zvyšok tvoria dievčenské romány. Koľko kníh má Lucia v knižnici ?

- 11 Ktoré najväčšie šesťciferné číslo má ciferný súčet 27 ?

- 12 Koľko pätiiek sa nachádza vo všetkých dvojciferných číslach?

- 13 Reprezentačný hokejový brankár chytil počas turnaja 188 striel a dosiahol úspešnosť 94 %. Koľko striel na bránku skončilo v brankárovej sieti ?

- 14 Lukáš otvoril knihu a všimol si, že súčet čísla na ľavej strane a čísla na pravej strane je 21. Aký bol súčin týchto dvoch čísel, ktoré Lukáš videl ?

- 15 Výška faktúry pána Šetrného za posledný mesiac bola 3,20€. Koľko sms správ poslal pán Šetrný za posledný mesiac, ak pretelefonoval 15 minút? Cena za minútu hovoru je 0,16€ a cena za jednu odoslanú sms je 0,04€.

- 16 Nový model auta spotrebuje 5,7 l benzínu na 100 km. Koľko € zaplatíme za benzín ak sme autom prešli už 425 km a liter benzínu stojí 1,64 € (zaokrúhlite na 2 desatinné miesta)?

- 17 Firma Melody vyrába husle a gitary. Za posledný mesiac dokončili 25 nástrojov, na ktoré upevnili spolu 138 strún. Na každé husle dávajú štyri struny, na každú gitaru šesť. Koľko dokončili za posledný mesiac huslí?

- 18 V rovine sú dané dva rôzne body A, B. Koľko existuje v rovine takých bodov C, pre ktoré platí: $|\angle ACB| = 90^\circ$ a vzdialenosť bodu C od priamky AB sa rovná $|AB| : 2$?

- 19 Isté štvorciferné číslo má ciferný súčet 23, žiadne jeho dve číslice nie sú rovnaké a je nepárne. Urči najväčšie číslo, ktoré má tieto vlastnosti.

- 20 Akú hmotnosť v kg má medený drôt dlhý 200 m s priemerom 0,6 cm, ak hustota medi je $8,8 \text{ kg/dm}^3$?

- 21 Na kurz klasických spoločenských tancov sa prihlásilo 252 účastníkov. Dievčat bolo 2-krát viac ako chlapcov. Koľko chlapcov sa prihlásilo na kurz?

22 Nákladné auto počas piatich pracovných dní odviezlo priemerne 12 400 kg zeminy denne. Koľko ton zeminy odviezlo spolu za 5 dní?

23 Priemerný vek futbalovej jedenástky je 26 rokov. Aký je súčet vekov jej hráčov?

24 Slon indický spotrebuje 500 kg zeleného krmiva denne. Koľko kg zeleného krmiva by spotrebovala skupina piatich takýchto slonov za celý týždeň?

25 Za jeden deň sa vylovilo 38 520 t rýb, čo predstavuje 6420 t na krajinu. Koľko krajín sa zúčastnilo lovu?

26 Vzdialenosť Mars – Zem je $5,7 \cdot 10^7$ km, Pluto – Zem $4,275 \cdot 10^9$ km. Koľkokrát je vzdialenosť Pluto – Zem väčšia ako Mars – Zem?

27 Koľko cm je dlhá najdlhšia tetiva kružnice $k(S; r=3,7 \text{ cm})$.

28 Janko napísal na papier čísla od 1 do 111. Koľkokrát je na papieri napísaná číslica 0?

29 Turista prejde za 3 hodiny 24 km. Koľko kilometrov prejde za 4 hodiny pri rovnakej rýchlosti?

30 Do obchodu priviezli dva druhy jabĺk: 14 prepraviek po 18,75 kg, 27 prepraviek po 9,5 kg. Koľko kg jabĺk priviezli do obchodu?

KONIEC TESTU

3 Záver

Piata časť zbierky je koncipovaná podobne ako predchádzajúce časti. Obsahuje úlohy z tematického celku logika, dôvodenie, dôkazy. Publikácia obsahuje sadu základných typov úloh, ktoré by mal zvládnuť každý žiak. Takto chceme pomôcť žiakom pri ich príprave na rôzne typy testovaní z matematiky ako je Testovanie-9 a prijímacie pohovory na stredné školy.

Zvládnuť učivo matematiky na druhom stupni základnej školy znamená pochopiť veľké množstvo pojmov, vzťahov medzi nimi a naučiť sa celý rad postupov a algoritmov. Je to často práca namáhavá a zdĺhavá, zvlášť v prípadoch, kedy je treba spoľahnúť sa na samostatné štúdium, napríklad pri doháňaní zameškaného učiva alebo pri príprave na prijímacie skúšky na strednú školu. Rád by som všetkým, ktorí matematiku študujú, v tejto práci pomohol.

Hlavným cieľom publikácie je rozvoj myslenia žiakov. Je nevyhnutné viesť žiakov k racionálnej práci, presnej a stručnej formulácii myšlienok a k osvojeniu matematickej symboliky. Pri riešení úloh z tejto zbierky majú žiaci dospieť k poznaniu, že matematika je nevyhnutná pri riešení praktických úloh z bežného života. Je preto nevyhnutné žiakom pripomínať využitie početných výkonov pri riešení úloh z praxe.

Pripomíname, že na hodinách matematiky aj počas voľno-časových aktivít si žiaci majú precvičiť nielen prácu s kalkulačkou, ale aj numerické počítanie bez použitia kalkulačky.

So zbierkou je možné pracovať tak, že do nej budete písať a kresliť. Pri práci je vhodné využívať aktivizujúce metódy ako samostatná práca žiakov s týmto testom, práca vo dvojiciach prípadne skupinová práca. Žiaci môžu nové poznatky získavať aj experimentovaním a tvorivým riešením problémových úloh. Objaviteľský postup riešenia úloh vedie k radosť z vyriešenia problému a k pozitívnemu postoju k predmetu.

Pretože kontrola práce žiakov je veľmi dôležitá, pripájame aj správne riešenia úloh. Rozbor chýb je dôležitý, pretože iba tak si žiak môže uvedomiť, ktoré vedomosti si ešte potrebuje doplniť.

Na tomto mieste sa chceme prihovoriť aj žiakom, ktorým sa možno obsah testu zdá priveľmi známy alebo málo náročný. Nepodceňujte ho. Je to čosi ako kondičný tréning

športovcov. Bez dobrej kondície to ani jeden športovec ďaleko nedotiahol. Dobrá znalosť základov matematiky a matematického jazyka je nevyhnutným predpokladom pre zvládnutie ďalších pútavých častí matematiky.

Pri matematickom vzdelávaní je pochopenie učiva prvým krokom. Za ním musí nevyhnutne nasledovať ďalší stupeň a to je precvičenie učiva. A práve v tejto etape učenia chceme byť nápomocní. Práve tu si môžu žiaci overiť správnosť pochopenia učiva a schopnosť interpretovať učivo pri riešení praktických úloh.

Práca so zbierkou vás môže poučiť, ale aj pobaviť a prehĺbiť váš záujem a matematiku. Prajem všetkým, ktorí s touto zbierkou pracujú, aby im poslúžila.

4 Správne výsledky úloh

5. Logika, dôvodenie, dôkazy

1.	5	16.	39,73
2.	2	17.	6
3.	230,4	18.	2
4.	21	19.	9 851
5.	5	20.	20
6.	4,50	21.	84
7.	9	22.	62
8.	8	23.	286
9.	2	24.	17 500
10.	48	25.	6
11.	999 000	26.	75
12.	19	27.	7,4
13.	12	28.	12
14.	110	29.	32
15.	20	30.	519

5 Testy z matematiky pre žiakov 9. ročníka ZŠ

ODPOVEĎOVÝ HÁROK K TESTU

MENO:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PRIEZVISKO:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	,	/
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Pri vyplňaní používajte číslice podľa predpísaného vzoru. Vypĺňajte čitateľne.

Text nesmie presahovať predtlačené políčko!

ODPOVEDE

Číslo úlohy	Výsledky	Oprava	Číslo úlohy	Výsledky	Oprava
1.			16.		
2.			17.		
3.			18.		
4.			19.		
5.			20.		
6.			21.		
7.			22.		
8.			23.		
9.			24.		
10.			25.		
11.			26.		
12.			27.		
13.			28.		
14.			29.		
15.			30.		

Každú opravu nesprávneho zápisu označte krížikom v stĺpci „Oprava“

×

Výsledok je možné zapísať do riadka napravo i naľavo.

8 Zoznam bibliografických odkazov

Odpoveďový hárok a pokyny k zaznačovaniu odpovedí do odpoveďového hárku[30.5.2014].

Dostupné na internete: <http://www.nucem.sk/sk/>