

Základná škola Sačurov, Školská 389, 094 13 Sačurov

Tematický výchovno-vzdelávací plán z matematiky pre 9. ročník

Školský rok: 2012/2013

Vyučujúci: RNDr. Marta Megyesiová

Vypracované podľa učebných osnov ŠkVP A schválených radou školy dňa 28.8.2008
s platnosťou od 1.9.2008, inovovaných k 1.9.2009, 2010, 2011, 2012 na základe Štátneho vzdelávacieho programu ISCED 2

9. ročník - (5 hodín týždenne, 165 hodín ročne)

Prehľad tematických celkov

Opakovanie učiva z ôsmeho ročníka (počet hodín: 25)

I. Riešenie lineárnych rovníc a nerovníc (počet hodín: 25)

II. Pytagorova veta (počet hodín: 16)

III. Niektoré ďalšie telesá, ich objem a povrch (počet hodín: 22)

IV. Súmernosť v rovine (počet hodín: 10)

V. Grafické znázorňovanie závislostí (počet hodín: 13)

VI. Podobnosť trojuholníkov (počet hodín: 9)

VII. Štatistika (počet hodín: 8)

VIII. Rozširujúce učivo - Riešenie sústavy dvoch lineárnych rovníc s dvoma neznámymi (počet hodín: 10)

Lomený výraz (počet hodín: 10)

Školské úlohy a vstupná previerka (počet hodín: 9)

Záverečné opakovanie (počet hodín: 8)

Inovatívne metódy a formy vyučovania (34 hodín, ktoré sú započítané už do základného učiva)

1. Digitálny obsah - cvičenia Hot Potatoes - HotPot, predvádzacie zošity a interaktívne prezentácie - InTab (16 h)
2. Ročníkový projekt: Myšlienkové mapy (6 h) – využitie programu *XMind*, *FreeMind*

24. – 25.	Kruh, kružnica	Kruh, kružnica, kružnicový oblúk, výsek, dotyčnica, obsah kruhu, dĺžka kružnice.	Určiť vzájomnú polohu kružnice k a priamky p. Zostrojiť dotyčnicu ku kružnici k Poznať základné vzťahy (vzorce) pre výpočet obsahu kruhu a dĺžky kružnice.	HotPot Gg	IFV
26.	Vstupná previerka			Samostatná práca	
I. Riešenie lineárnych rovníc a nerovníc (25 hodín)					
27. – 31.	Riešenie jednoduchých lineárnych rovníc pomocou ekvivalentných úprav	Rovnosť a nerovnosť dvoch algebraických výrazov, lineárna rovnica s jednou neznámou, lineárna nerovnica s jednou neznámou, ľavá a pravá strana rovnice (nerovnice), riešenie (koreň) rovnice a nerovnice, znamienka rovnosti (nerovnosti), skúška správnosti, znaky nerovnosti, ostré a neostré nerovnice	Vedieť rozhodnúť o rovnosti (nerovnosti) dvoch číselných (algebraických) výrazov. Vedieť rozlíšiť zápisy rovnosti, nerovnosti, rovnice, nerovnice. Riešiť jednoduchú lineárnu rovnicu (napr. $2x + 3 = 3x - 6$) a urobiť skúšku správnosti. Riešiť jednoduché lineárne nerovnice (napr.: $2(x + 8) > 42$). Riešiť lineárne rovnice, napr.: $2(x - 3) + 1 = x + 4$ $(x-3)/2 - (x+1)/4 = 1/8$	InTab HotPot	MEV, FIG, ENV RP: Myšlienkové mapy
32. – 36.	Riešenie jednoduchých lineárnych nerovníc				OSR, TBZ INF
37. – 39.	Riešenie jednoduchých lineárnych rovníc s neznámou v menovateli	Výraz, lomený výraz, výraz s neznámou v menovateli, rovnica s jednou neznámou, podmienky pre riešenie rovnice (neznámu v menovateli), skúška správnosti	Riešiť jednoduché rovnice s neznámou v menovateli (napr.: $(12-3x)/x = 5$). Vedieť urobiť skúšku správnosti riešenia lineárnej rovnice s neznámou v menovateli. Vedieť určiť podmienky riešenia rovnice (výrazu) s neznámou v menovateli. Vedieť vyjadriť neznámu zo vzorca (z primeraných matematických a fyzikálnych vzorcov).	Rozhovor, samostatná práca	OSR, TBZ
40. – 41.	Vyjadrenie neznámej zo vzorca				
42. – 51.	Riešenie slovných (kontextových) úloh, ktoré vedú k lineárnej rovnici alebo nerovnici	Slovná (kontextová) úloha, zápis, matematizácia textu úlohy, postup riešenia, zostavenie lineárnej rovnice (nerovnice), skúška, odpoveď	Vedieť urobiť zápis úlohy a zapísať postup riešenia slovnej úlohy. Vedieť určiť a vybrať vhodnú stratégiu riešenia slovnej úlohy (rovnica, nerovnica, tipovaním, ...). Riešiť jednoduché slovné (kontextové) úlohy vedúce k lineárnej rovnici (nerovnici). Vedieť overiť správnosť riešenia slovnej úlohy.		RP: Myšlienkové mapy OSR, FIG
52. - 53.	Školská úloha č. 1 a jej oprava			Samostatná práca	

II. Pytagorova veta (16 hodín)					
54. – 55.	Pytagorova veta, jej odvodenie	Pravouhlý trojuholník, základné prvky a vlastnosti pravouhlého trojuholníka – pravý uhol, odvesny, prepona, Pytagoras, Pytagorova veta pre pravouhlý ΔABC , Pytagorova veta v kontextových úlohách, význam a využitie Pytagorovej vety, vyjadrenie neznámej zo vzorca.	Poznať a vymenovať základné prvky pravouhlého trojuholníka (odvesna, prepona, súčet dvoch ostrých uhlov je 90°) Vedieť pre aký útvar platí Pytagorova veta. Poznať a vedieť formuláciu Pytagorovej vety a jej význam. Zapísať Pytagorovu vetu vzťahom $c^2 = a^2 + b^2$, ale aj vzťahom pri danom označení strán pravouhlého trojuholníka. Samostatne vyjadriť a zapísať zo základného vzťahu Pytagorovej vety obsah štvorca nad odvesnou a ($a^2 = c^2 - b^2$) a nad odvesnou b ($b^2 = c^2 - a^2$). Vyjadriť vzťah pre výpočet odvesien a, b. Vedieť vypočítať dĺžku tretej strany pravouhlého trojuholníka, ak sú známe dĺžky jeho dvoch zvyšných strán. Použitie Pytagorovej vety pri riešení Samostatne používať Pytagorovu vetu	Výklad, rozhovor HotPot	OSR, TBZ RP: Myšlienkové mapy
56. – 69.	Použitie Pytagorovej vety pri riešení praktických úloh	Vzťahy $c^2 = a^2 + b^2$, $a^2 = c^2 - b^2$, $b^2 = c^2 - a^2$ vzťah medzi geometriou a aritmetikou (algebrou)	Samostatne používať Pytagorovu vetu na riešenie kontextových úloh z reálneho praktického života.	HotPot rozhovor, brainstorming Práca v skupinách	OSR, INF
III. Niektoré ďalšie telesá, ich objem a povrch (22 hodín)					
70. – 72.	Valec, ihlan, kužeľ a ich siete	Teleso, rotačný valec, ihlan, rotačný kužeľ, sieť, podstava, kruh, kružnica, plášť, polomer, výška, výška steny, vrchol, strana kužeľa, horná dolná podstava,	Vedieť opísať valec, ihlan, kužeľ a pomenovať ich základné prvky. Vedieť určiť počet hrán, stien a vrcholov ihlana. Načrtnúť valec, ihlan, kužeľ vo voľnom rovnobežnom premietaní. Zostrojiť sieť valca, ihlana, kužeľa.	HotPot Gg	OSR, INF, TBZ RP: Myšlienkové mapy

73. – 78.	Objem a povrch valca, ihlana a kužeľa	objem a povrch valca, ihlana, kužeľa, jednotky obsahu a objemu.	Používať vzorce pre výpočet objemu a povrchu valca, ihlana, kužeľa	Výklad, rozhovor samostatná práca	
79. – 80.	Guľa a rez guľou. Objem a povrch gule	Teleso, guľa, guľová plocha, rovina, hlavná kružnica guľovej plochy, povrch a objem gule, stred gule, polomer, rez guľou, kruh.	Vedieť opísať guľu a pomenovať jej základné prvky. Dosadením do vzorcov vedieť vypočítať objem a povrch gule.	HotPot	
81. – 91.	Použitie vzorcov na výpočet objemu a povrchu valca, ihlana, kužeľa a gule, slovné úlohy z praxe	Objem, povrch, valec, ihlan, kužeľ, guľa, vzorec, výpočet, jednotky obsahu a objemu	Používať vzorce pre výpočet objemu a povrchu valca, ihlana, kužeľa a gule. Riešiť primerané slovné úlohy na výpočet objemu a povrchu valca, ihlana, kužeľa a gule.		
92. – 93.	Školská úloha č. 2 a jej oprava			Samostatná práca	
IV. Súmernosť v rovine (počet hodín: 10)					
94. – 95.	Osová súmernosť, os súmernosti	Súmernosť geometrických útvarov, zhodnosť, stred súmernosti, stredová súmernosť, os súmernosti, osová súmernosť, útvary osovo a stredovo súmerné, vzor, obraz	Vedieť určiť či sú geometrické útvary súmerné podľa osi resp. podľa stredu. Nájsť os súmernosti osovo súmerného útvaru.	HotPot Gg	OSR, INF, TBZ RP: Myšlienkové mapy
96. – 97.	Stredová súmernosť, stred súmernosti				
98. – 99.	Konštrukcia obrazu v osovej súmernosti	Základné pravidla rysovania, konštrukcia rovinného geometrického	Zostrojiteľ obraz bodu, úsečky, priamky, kružnice alebo jednoduchého útvaru (obrazca)	rozhovor Gg	

100. – 101.	Konštrukcia obrazu v stredovej súmernosti	útvary v osovej a stredovej súmernosti	zloženého z úsečiek a častí kružnice v osovej (aj v stredovej) súmernosti	Gg	IFV
102. – 103.	Ukážky stredovej súmernosti – útvarov	Kreslenie, vzory, ornamenty, piktogramy, symboly, značky	Vedieť určiť osi súmernosti (štvorec, obdĺžnik, trojuholníky, kružnica – kruh, atď.) Vedieť určiť stredovo súmerné rovinné útvary (štvorec, obdĺžnik, kruh)	<u>HotPot</u>	ENV, OSR
V. Grafické znázorňovanie závislostí (počet hodín: 13)					
104.	Karteziánsky súradnicový systém	Pravouhlý systém súradníc, sústava súradníc v rovine, osi súradníc, priesečník súradnicových osí, súradnice bodu, , sústava súradníc, karteziánsky súradnicový systém	Opísať a zostrojiť pravouhlý súradnicový systém. Zobraziť bod (úsečku, trojuholník, atď.) v pravouhlom súradnicovom systéme (napr. A[3 ; 2]; úsečka XY, ak X[2 ; -4] a Y[-3 ; 3], atď.)	výklad <u>HotPot</u> <u>HotPot</u>	IFV
105.	Rôzne spôsoby znázorňovania – grafy závislostí	Grafy, hodnota, hodnoty v tabuľke, najmenšia hodnota, nulová hodnota, najväčšia hodnota, závislosť dvoch hodnôt, priebeh, rast funkcie, klesanie funkcie,	Zostrojiť graf lineárnej závislosti podľa údajov z tabuľky pre hodnoty x a y. Vedieť opísať základné vlastnosti grafu lineárnej funkcie (lineárnej závislosti) – tvar grafu, súvislosť čísla k v predpise lineárnej funkcie $y = kx + q$ s jej rastom alebo klesaním.	výklad, rozhovor Gg	
106. – 107.	Súvis grafu s niektorými základnými vlastnosťami				
108. – 109.	Lineárna závislosť, jej vlastnosti a graf	Lineárna závislosť, lineárna funkcia, priama úmernosť, obor reálnych čísel, nezávislá (napr. x) a závislá premenná (napr. y), priamka v karteziánskom súradnicovom systéme, priamka = graf lineárnej	Vedieť uviesť dvojicu veličín, medzi ktorými je lineárna funkčná súvislosť. Vedieť zostaviť tabuľku a zostrojiť graf lineárnej funkcie v obore reálnych čísel. Poznať význam koeficientov k a q v predpise lineárnej funkcie $y = kx + q$. Vedieť určiť, či je lineárna funkcia rastúca (klesajúca). Vedieť zapísať tvar konštantnej funkcie napr. $y = a$, kde a je reálne číslo. Čítať údaje z grafu priamej	<u>HotPot</u> Výklad, rozhovor	MEV, MUV
110.	Všeobecná rovnica lineárnej funkcie: $y = k \cdot x + q$				
111. – 112.	Koeficienty k a q v predpise lineárnej funkcie			<u>HotPot</u>	

113. – 114.	Znázornenie priamej a nepriamej úmernosti graficky	závislosti (funkcie), vlastnosti grafu lineárnej funkcie, konštantná funkcia	a nepriamej úmernosti a vedieť ich použiť pri výpočte. Vedieť určiť druhú súradnicu bodu, ktorý leží na grafe. Riešiť slovné úlohy na využitie závislosti prvkov v priamej a nepriamej úmernosti.	Gg	IFV
115. – 116.	Graf a predpis priamej a nepriamej úmernosti				
117. – 118.	Školská úloha č. 3 a jej oprava			Samostatná práca	
VI. Podobnosti trojuholníkov (počet hodín: 9)					
119.	Podobnosť geometrických útvarov, pomer podobnosti	Geometrické útvary, rovinné, zhodnosť geometrických útvarov, podobnosť geometrických útvarov v rovine, podstata podobnosti, pomer podobnosti k dvoch geometrických útvarov, pomer, postupný pomer, rozdeliť úsečku podľa daného pomeru	Vedieť vysvetliť podstatu podobnosti dvoch geometrických útvarov. Rozhodnúť o podobnosti dvojice daných útvarov v rovine (štvorce, obdĺžniky, trojuholníky, atď.). Vypočítať pomer podobnosti k pre dva rovinné útvary. Vedieť použiť pomer podobnosti k dvoch podobných rovinných útvarov pri výpočtovej a primeranej konštrukčnej úlohe.	Gg Samostatná práca	IFV
120.	Úsečka rozdelená v danom pomere				
121. – 122.	Podobnosť trojuholníkov	Trojuholník, podobnosť trojuholníkov, vety o podobnosti trojuholníkov (sss, sus, uu)	Poznať základné vety o podobnosti trojuholníkov (sss, sus, uu). Na základe viet o podobnosti trojuholníkov riešiť primerané matematické (numerické) a konštrukčné úlohy. Vedieť použiť pomer podobnosti k dvoch podobných útvarov pri výpočtovej úlohe.	rozhovor	
123. – 125.	Riešenie primeraných matematických (numerických) a konštrukčných úloh				
126. – 127.	Použitie podobnosti pri meraní výšok a vzdialeností, topografické práce v reálnych situáciách	Podobnosť útvarov v praxi, vety o podobnosti geometrických útvarov - trojuholníkov, pomer podobnosti	Vedieť využívať vlastností podobnosti trojuholníkov pri riešení praktických úloh zo života pri meraní (odhadovaní) vzdialeností a výšok. Riešiť jednoduché praktické topografické úlohy s využitím vlastností podobnosti trojuholníkov. Vedieť určiť skutočnú vzdialenosť – mierka	Riadený rozhovor	RGV, ENV, OSR

VII. Štatistika (počet hodín: 8)					
128. – 129.	Štatistické prieskumy, triedenie, náhodný výber	Štatistický prieskum, štatistický súbor, rozsah štatistického súboru, štatistický znak, štatistická jednotka, absolútna početnosť, štatistické triedenie, náhodný výber, početnosť a relatívna početnosť javu	Vedieť zrealizovať primeraný štatistický prieskum. Vedieť popísať triedenie štatistických jednotiek a náhodný výber zo súboru. Pripraviť a spracovať jednoduchý vlastný projekt zameraný na štatistický prieskum určitej udalosti s vyjadrením početnosti určitého javu. Riešiť primerané úlohy zo štatistiky s využitím výpočtu aritmetického priemeru.	HotPot Rozhovor, samostatná práca	
130. – 132.	Realizácia vlastných jednoduchých štatistických prieskumov - projektov, ich spracovanie				
133. – 135.	Tabuľky, grafy a diagramy, ich čítanie, interpretácia a tvorba, prechod od jedného typu znázornenia k inému	Tabuľka, graf – diagram, hodnoty – údaje, interpretácia, znázornenie hodnôt - údajov, rôzne spôsoby znázornenia hodnôt – údajov, využitie IKT v štatistike	Vedieť spracovávať získané hodnoty – údaje z vlastného štatistického prieskumu do tabuľky. Interpretovať údaje z tabuľky a prostredníctvom viacerých druhov diagramov - grafov, (kruhový, koláčový, úsečkový, stĺpcový, spojnicový) znázorniť hodnoty - údaje.	MS Word MS Excel	RGV, ENV, IFV
136.. – 137.	Školská úloha č. 4 a jej oprava			Samostatná práca	
VIII. Rozširujúce učivo (počet hodín: 20)					
138. – 142.	Riešenie sústavy dvoch lineárnych rovníc s dvoma neznámymi	sústavy dvoch lineárnych rovníc s dvoma neznámymi, sčítacia a dosadzovacia metóda	Riešiť sústavu dvoch lineárnych rovníc s dvoma neznámymi sčítacou a dosadzovacou metódou	Výklad, rozhovor, samostatná práca	OSR, ENV, RGV
143. – 147.	Slovné úlohy vedúce k riešeniu sústavy dvoch lineárnych rovníc s dvoma neznámymi	slovné úlohy, ktoré vedú na sústavu dvoch rovníc s dvoma neznámymi	Riešiť slovné úlohy, ktoré vedú na sústavu dvoch rovníc s dvoma neznámymi		

148. – 157.	Lomený výraz	Celistvý výraz, lomený výraz, podmienky pre úpravu lomeného výrazu, krátenie, rozširovanie, sčítanie, odčítanie, násobenie a delenie jednoduchších lomených výrazov	rozoznať lomený výraz od celistvého výrazu, určiť podmienky pre ktoré má lomený výraz význam, krátiť a rozširovať lomený výraz, sčítovať a odčítovať lomené výrazy, násobiť a deliť lomený výraz celistvým a lomeným výrazom	Výklad, rozhovor,	
Záverečné opakovanie (počet hodín: 8)					
158. – 165.	Záverečné opakovanie	Lineárna rovnica, nerovnica, valec, ihlan, kužeľ, guľa, Pytagorova veta, podobnosť trojuholníkov, graf.	Zopakovať základné vedomosti o lineárnych rovniciach, nerovniciach, objemoch a povrchoch valca, ihlana, kužeľa, gule, o Pytagorovej vete, o podobnostiach trojuholníkov a o grafickom znázornení závislostí.	rozhovor, samostatná práca InTab HotPot	RGV ENV

© 2012 RNDr. Marta Megyesiová

VYSVETLIVKY:

OSR – osobný a sociálny rozvoj

TBZ - tvorba projektu a prezentačné zručnosti

MEV – mediálna výchova

MUV – multikultúrna výchova

ENV – environmentálna výchova

RGV – regionálna výchova

RP – ročníkový projekt

IFV – informatická výchova

FIG – rozvoj finančnej gramotnosti

HotPot – cvičenia Hot Potatoes

Gg – konštrukcie GeoGebra

InTab – vyučovanie s interaktívnou tabuľou

POUŽITÉ WWW STRÁNKY:

<http://megym.wbl.sk/Uvod.html>

<http://matematika-hrou.wbl.sk/Uvod.html>

<http://supermatematika.wbl.sk/Uvod.html>