

UČEBNÉ OSNOVY

Vzdelávacia oblasť	Matematika a práca s informáciami		
Názov predmetu	Matematika		
Ročník	7.		
Časový rozsah výučby:	Spolu	i-ŠVP	i-ŠkVP - voliteľné
Počet hodín týždenne	5	4	1
Počet hodín ročne	165 hodín		
Názov ŠkVP	Inovovaný ŠkVP pre nižšie stredné vzdelávanie – ISCED 2		
Kód a názov ŠVP	ISCED 2 – nižšie stredné vzdelávanie		
Stupeň vzdelania	základné		
Vyučovací jazyk	slovenský		
Typ školy	štátna		
Forma štúdia	denná		

Učebné osnovy sú totožné so vzdelávacím štandardom ŠVP pre príslušný predmet.

<http://www.minedu.sk/data/att/7509.pdf>

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Učebný predmet matematika na 2. stupni ZŠ je zameraný na rozvoj matematickej kompetencie tak, ako ju formuloval Európsky parlament: „Matematická kompetencia je schopnosť rozvíjať a používať matematické myslenie na riešenie rôznych problémov v každodenných situáciách. Vychádzajúc z dobrých numerických znalostí sa dôraz kladie na postup a aktivitu, ako aj na vedomosti. Matematická kompetencia zahŕňa na rôznych stupňoch schopnosť a ochotu používať matematické modely myslenia (logické a priestorové myslenie) a prezentácie (vzorce, modely, diagramy, grafy, tabuľky).“

Potrebné vedomosti z matematiky zahŕňajú dobré vedomosti o počtoch, mierkach a štruktúrach, základné operácie a základné matematické prezentácie, chápanie matematických termínov a konceptov a povedomie o otázkach, na ktoré matematika ponúka odpovede. Jednotlivec by mal mať zručnosti na uplatňovanie základných matematických princípov a postupov v každodennom kontexte doma a v práci a na chápanie a hodnotenie sledu argumentov. Jednotlivec by mal byť schopný myslieť matematicky, chápať matematický dôkaz, komunikovať v matematickom jazyku a používať vhodné pomôcky. Pozitívny postoj v matematike je založený na rešpektovaní pravdy a na ochote hľadať príčiny a posudzovať ich platnosť.“

CIELE

Cieľom matematiky na 2. stupni ZŠ je, aby žiak získal schopnosť používať matematiku v svojom budúcom živote. Matematika má rozvíjať žiakovo logické a kritické myslenie, schopnosť argumentovať a komunikovať a spolupracovať v skupine pri riešení problému. Žiak by mal spoznať matematiku ako súčasť ľudskej kultúry a dôležitý nástroj pre spoločenský pokrok. Vyučovanie matematiky musí byť vedené snahou umožniť žiakom, aby získavali nové vedomosti špirálovite a s množstvom propedeutiky, prostredníctvom riešenia úloh s rôznorodým kontextom, tvorili jednoduché hypotézy a skúmali ich pravdivosť, vedeli používať rôzne spôsoby reprezentácie matematického obsahu (text, tabuľky, grafy, diagramy), rozvíjali svoju schopnosť orientácie v rovine a priestore.

Má napomôcť rozvoju ich algoritmického myslenia, schopnosti pracovať s návodmi a tvoriť ich. Výsledkom vyučovania matematiky na 2. stupni ZŠ by malo byť správne používanie matematickej symboliky a znázorňovania a schopnosť čítať s porozumením súvislé texty obsahujúce čísla, závislosti a vzťahy a nesúvislé texty obsahujúce tabuľky, grafy a diagramy.

Žiak by mal vedieť využívať pochopené a osvojené postupy a algoritmy pri riešení úloh, pričom vyučovanie by malo viesť k budovaniu vzťahu medzi matematikou a realitou, k získavaniu skúseností s matematizáciou reálnej situácie a tvorbou matematických modelov. Matematika na 2. stupni ZŠ sa podieľa na rozvíjaní schopností žiakov používať prostriedky IKT na vyhľadávanie, spracovanie, uloženie a prezentáciu informácií. Použitie vhodného softvéru by malo uľahčiť niektoré namáhavé výpočty alebo postupy a umožniť tak sústredenie sa na podstatu riešeného problému.

Matematika na 2. stupni ZŠ má viesť žiakov k získaniu a rozvíjaniu zručností súvisiacich s procesom učenia sa, k aktivite na vyučovaní a k racionálnemu a samostatnému učeniu sa. Má podporiť a upevňovať kladné morálne a vôľové vlastnosti žiakov, ako je samostatnosť, rozhodnosť, vytrvalosť, húževnatosť, sebakritickosť, kritickosť, cieľavedomá seba výchova a seba vzdelávanie, dôvera vo vlastné schopnosti a možnosti, systematickosť pri riešení úloh.

PREHĽAD VÝCHOVNÝCH A VZDELÁVACÍCH STRATÉGIÍ

Schopnosť tvorivo riešiť problémy

Výučba smeruje k tomu, aby žiaci vedeli

- rozpoznávať problémy
- vyjadriť a formulovať problémy
- hľadať spôsoby, ktoré vedú k vyriešeniu problému
- korigovať nesprávne riešenie
- použiť osvojené postupy aj v iných úlohách a oblastiach vzdelávania pokiaľ sú aplikovateľné

Schopnosť matematizovať reálnu situáciu

Výučba smeruje k tomu, aby žiaci vedeli (napr. v geometrii)

- znázorniť danú situáciu formou matematického náčrtu
- popísať daný obrázok
- správne čítať daný popísaný obraz reálnej situácie
- hľadať v náčrte existujúce geometrické útvary
- vybrať vhodný, už osvojený postup na vyriešenie úlohy

ORGANIZAČNÉ SPÔSOBY VYUČOVANIA

Problémové vyučovanie

- zapájať žiakov do riešenia problémov, vďaka tomu sa žiaci učia nadobúdať poznatky samostatne a využívať ich v praxi

Skupinové vyučovanie

- využívať hlavne vo fáze precvičovania úloh, s cieľom nahradiť súťaživosť spoluprácou

Projektové vyučovanie

- riešenie úlohy formou projektu na danú tému, o matematikoch

METÓDY VYUČOVANIA

- Dialóg a diskusia – pri frontálnom opakovaní, pri riešení problémov na zvýšenie individuálneho porozumenia
- Situačné metódy – pri riešení problémových úloh na základe konfrontácie vedomostí, zručností, názorov a postojov, z ponúkaných riešení vybrať najvhodnejšiu
- Brainstormingové metódy – (burza dobrých nápadov) s cieľom vyprodukovať čo najviac myšlienok v minimálnom čase, zistiť, aké poznatky žiaci majú a aké im chýbajú
- Heuristická metóda – metóda riadeného objavovania
- Metódy precvičovania a upevňovania úloh

- Kognitívne metódy – na základe predchádzajúcich skúsenosti a vedomosti riešiť problémy, hľadať súvislosti, analyzovať a spájať
- Zážitkové a skúsenostné metódy – pri riešení úloh z praxe

HODNOTENIE

Cieľom hodnotenia a klasifikácie vzdelávacích výsledkov je poskytnúť žiakovi a jeho rodičom spätnú väzbu o tom, ako žiak zvládol danú problematiku, v čom má nedostatky, kde má rezervy a aké sú jeho pokroky.

Hodnotenie tým plní informatívnu, korekčnú a motivačnú funkciu.

- Pri hodnotení budeme zohľadňovať špecifiká daného žiaka.
- Na klasifikáciu budeme využívať krátke písomné práce, kontrolné práce, štvrtročné práce a vstupné previerky.
- Pri hodnotení a klasifikácii sa budeme riadiť metodickými pokynmi pre hodnotenie a klasifikáciu č. 22/2011 na hodnotenie žiakov základnej školy.
- Pri oprave písomných previerok budeme používať klasifikačnú stupnicu:

100% – 91%	výborný
90% – 76%	chválitebný
75% – 51%	dobrý
50% – 26%	dostatočný
25% – 0%	nedostatočný

OBSAH

„Obsah vzdelávania je spracovaný na kompetenčnom základe. Pri prezentácii nových matematických poznatkov sa vychádza z predchádzajúceho matematického vzdelania žiakov, z ich skúseností s aplikáciou už osvojených poznatkov.“

Vzdelávací obsah predmetu je rozdelený na päť tematických okruhov:

Čísla, premenná a početové výkony s číslami

Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy

Geometria a meranie

Kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika

Logika, dôvodenie, dôkazy.

ŠTANDARD KOMPETENCIÍ, KTORÉ MÁ ŽIAK V JEDNOTLIVÝCH TEMATICKÝCH OKRUHOCH UČIVA ZÍSKAŤ NA VÝSTUPE ZO ZÁKLADNEJ ŠKOLY

Čísla, premenná a početové výkony s číslami

Kompetencie, ktoré má žiak získať

- používa prirodzené, celé a racionálne čísla pri opise reálnej situácie
- číta, zapisuje a porovnáva prirodzené čísla, celé a racionálne čísla, používa, zapisuje a číta vzťah rovnosti a nerovnosti
- zobrazí čísla na číselnej osi
- vykonáva spamäti a písomne základné početové výkony (aj na kalkulačke)
- zaokrúhľuje čísla, vykonáva odhady a kontroluje správnosť výsledkov početových výkonov
- pozná a funkčne využíva rôzne spôsoby kvantitatívneho vyjadrenia celok – časť (prirodzeným číslom, zlomkom, desatinným číslom, percentom), rieši kontextové a aplikačné úlohy
- rieši modelovaním a výpočtom situácie vyjadrené pomerom, pracuje s mierkou mapy a plánu
- matematizuje jednoduché reálne situácie s využitím písmen vo význame čísla (premennú, určí hodnotu výrazu)

- matematizuje a rieši reálnu situáciu pomocou rovníc
- tvorí a rieši úlohy, v ktorých aplikuje osvojené poznatky o číslach a početných výkonoch v algebrickom aparáte

Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy**Kompetencie, ktoré má žiak získať**

- zostavuje tabuľky jednoduchých lineárnych súvislostí, dopĺňa chýbajúce údaje na základe objaveného pravidla a znázorňuje údaje
- objavuje funkčné vzťahy medzi premennými a znázorňuje ich v pravouhlej súradnicovej sústave
- vyjadrí lineárne funkcie rovnicou, tabuľkou, grafom, vie uviesť príklady nelineárnych funkcií
- vytvára tabuľky a grafy pre jednoduché funkcie
- objavuje a rieši úlohy z praxe na priamu a nepriamu úmernosť
- znázorňuje údaje na diagrame, z diagramu číta znázornené údaje

Geometria a meranie**Kompetencie, ktoré má žiak získať**

- rozozná, pomenuje a opíše jednotlivé základné priestorové geometrické tvary, nachádza v realite ich reprezentáciu, dokáže špecifikovať ich jednotlivé prvky (telesová uhlopriečka, vzťah hrán)
- pozná, vie opísať, pomenovať, načrtnúť, narysovať a zostrojiť základné rovinné útvary, pozná ich základné prvky ich vlastnosti a najdôležitejšie vzťahy medzi týmito prvkami a ich vlastnosťami
- používa v argumentoch a výpočtoch vety o zhodnosti a podobnosti trojuholníkov
- rozoznáva a modeluje osovo a stredovo súmerné útvary v rovine, pozná základné vlastnosti dvojíc súmerných útvarov a vie ich využívať pri jednoduchých konštrukciách
- vie vykonať v praxi potrebné najdôležitejšie merania a výpočty obvodu, obsahu, povrchu a objemu geometrických útvarov
- pozná spôsob merania uhlov a počítanie s uhlami, používa vlastnosti známych dvojíc uhlov (susedné, striedavé, doplnkové) pri výpočte vnútorných a vonkajších uhlov rovinných útvarov
- pozná meracie prostriedky, vie ich samostatne používať aj pri praktických meraniach
- analyzuje a rieši aplikačné geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu

Kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika**Kompetencie, ktoré má žiak získať**

- prostredníctvom hier a manipulačných činností získa skúsenosti s organizáciou konkrétnych súborov predmetov podľa ľubovoľne zvoleného a podľa vopred daného kritéria
- vie z daného počtu prvkov vybrať skupinu s daným počtom prvkov podľa určeného pravidla a vypočítať počet možností výberu
- vykonáva zber, zápis, interpretáciu údajov a ich grafické znázornenie
- je schopný orientovať sa v množine údajov
- vie posúdiť výrok z okolia správnu pravdivostnú hodnotu
- vie posudzovať realitu zo štatistického a pravdepodobnostného pohľadu, vie rozlíšiť istý a nemožný jav

Logika, dôvodenie a dôkazy**Kompetencie, ktoré má žiak získať**

- dokáže kvantifikovať všeobecné výroky a uskutočniť negáciu výrokov
- vie posúdiť jednoznačnosť jednoduchých návodov, vyhlášok a nariadení
- posúdi správnosť použitých spojok „a“, „alebo“, „buď alebo“, „ak, tak“
- posúdi pravdivosť alebo nepravdivosť matematických výrokov
- pozná miesto definície, hypotézy a dôkazu v matematických textoch

7.ročník

Tematický celok	Rozvíjajúce ciele	Obsah (obsahový štandard)	Výstupy (výkonový štandard)
<p style="text-align: center;">I. Zlomky. Počtové výkony so zlomkami. Racionálne čísla 38h.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vedieť uplatniť pri počítaní dohodnuté poradie matematických operácií • Vedieť použiť získané poznatky v slovných úlohách - analyzovať text úlohy, voľba stratégie riešenia úlohy, zápis riešenia, odpoveď. • Vedieť riešiť jednoduché úlohy z praktického života • Poznať a funkčne využívať rôzne spôsoby kvantitatívneho vyjadrenie celok – časť (prirodzeným číslom, zlomkom, desatinným číslom), riešiť kontextové a aplikačné úlohy 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Zlomok, znázornenie zlomkovej časti celku ➤ Znázornenie zlomkov na číselnej osi. ➤ Krátenie a rozširovanie zlomkov. ➤ Základný tvar zlomku. ➤ Porovnávanie a usporiadanie zlomkov s rovnakými čitateľmi alebo s rovnakými menovateľmi. ➤ Sčítovanie a odčítovanie zlomkov ➤ Zmiešané číslo ➤ Násobenie a delenie zlomkov ➤ Interpretácia násobenia zlomkom ako výpočtu zlomkovej časti z čísla. ➤ Vzťah medzi zlomkom a desatinným číslom ➤ Zlomok a delenie, vzťah zlomkov a delenia, zlomok ako číslo. ➤ Riešenie slovných úloh 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Správne chápať, čítať a zapisovať zlomok.. ➤ Rozumieť pojmom, zlomok, zlomková čiara, čitateľ, menovateľ, krátenie a rozširovanie zlomku. ➤ Vedieť v rámci toho istého celku uviesť príklad rovnakého zlomku v inom tvare. ➤ Vedieť kedy sa zlomok rovná jednej celej , nule a kedy nemá zmysel. ➤ Vedieť graficky znázorniť a zapísať zlomkovú časť z celku. ➤ Vedieť znázorniť zlomok na číselnej osi. ➤ Vedieť porovnávať a usporiadať zlomky a výsledok zapísať znakmi. ➤ Vedieť krátiť zlomok na základný tvar. Sčítovať a odčítovať zlomky s rovnakými menovateľmi. ➤ Vedieť upraviť zlomky na rovnakého menovateľa. ➤ Sčítovať a odčítovať zlomky s rôznymi menovateľmi. ➤ Vedieť rozlíšiť pravý a nepravý zlomok. ➤ Vedieť zapísať zlomok v tvare zmiešaného čísla. ➤ Vedieť zmiešané číslo previesť do tvaru zlomku. ➤ Uplatňovať pri počítaní dohodnuté poradie operácií. ➤ Písomne násobiť a deliť zlomok celým číslom. ➤ Vedieť rozširovať a krátiť zlomky. ➤ Vedieť vypočítať zlomkovú časť z celku.

Tematický celok	Rozvíjajúce ciele	Obsah (obsahový štandard)	Výstupy (výkonový štandard)
			<ul style="list-style-type: none"> ➤ Písomne násobiť a deliť zlomok zlomkom.. ➤ Vedieť čítať a písať desatinné zlomky. ➤ Rozumieť pojmom perióda, odhad výsledku, zaokrúhlenie na daný počet miest. ➤ Previesť a zapísať zlomok v tvare desatinného čísla a naopak. ➤ Zapísať zlomok v tvare desatinného čísla (alebo periodickým číslom) s požadovanou presnosťou (na požadovaný počet miest) ➤ Vedieť určiť periódu pri prevode zlomku na desatinné číslo.
<p style="text-align: center;">II. Percentá 35h</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vedieť riešiť slovné úlohy a podnetové úlohy z oblasti bankovníctva a finančníctva, v ktorých sa vyskytujú ako podnet štatistické dáta. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Percento, základ, časť prislúchajúca k počtu percent, počet percent. ➤ Promile. Použitie promile v praxi. ➤ Vzťah percent (promile), zlomkov a desatinných čísel. ➤ Znázorňovanie časti celku a počtu percent vhodným diagramom.. ➤ Jednoduché úrokovanie. ➤ Riešenie slovných úloh. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vedieť vypočítať 1 percento ako stotinu základu. ➤ Rozlíšiť, pomenovať a vypočítať základ. ➤ Rozlíšiť, pomenovať a vypočítať hodnotu časti prislúchajúcej k počtu percent a vedieť uplatniť dané vedomosti pri riešení slovných úloh z praktického života. ➤ Vedieť vypočítať počet percent, ak je daný základ a časť prislúchajúca k počtu percent. ➤ Vedieť vypočítať základ. ➤ Vedieť vypočítať 1 promile ako tisícinu základu. ➤ Poznať vzťah medzi zlomkami, percentami a desatinnými číslami. ➤ Vedieť vypočítať %, 10 %, 20 %, 25 %, 50 %, 75 % bez prechodu cez 1 %. ➤ Vedieť čítať údaje z diagramov a zapísať znázornenú časť celku percentom a počtom promile a opačne. ➤ Vedieť znázorniť na základe odhadu časť celku v kruhovom diagrame. ➤ Porovnávať viacero častí z jedného celku

Tematický celok	Rozvíjajúce ciele	Obsah (obsahový štandard)	Výstupy (výkonový štandard)
			a porovnanie zobraziť vhodným stĺpcovým aj kruhovým diagramom. ➤ Vedieť zostrojiť kruhový, alebo stĺpcový diagram z údajov z tabuľky. ➤ Vedieť vypočítať úrok z danej istiny za určité obdobie pri danej úrokovej miere. ➤ Vykonávať jednoduché úrokovanie. ➤ Vypočítať hľadanú istinu.
<p style="text-align: center;">III. Objem a povrch kvádra a kocky 35h</p>	<ul style="list-style-type: none"> • V úlohách vie prakticky aplikovať získané vedomosti • Vedieť vo svojom okolí objaviť predmety tvaru kocky a kvádra a telies zložených z kvádrov a kociek • Pochopiť význam pojmov objem a povrch a vedieť ich popísať vlastnými slovami • Pochopiť význam jednotky objemu, poznať jednotky objemu, vedieť ich používať a navzájom premieňať 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Niektoré spôsoby zobrazenia priestoru (voľné rovnobežné premietanie, perspektíva). ➤ Obrazy kvádra a kocky vo voľnom rovnobežnom premietaní, viditeľnosť hrán.. ➤ Telesá zložené z kvádrov a kociek, ich znázorňovanie. nárys, pôdorys, bokorys, Úlohy na rozvoj priestorovej predstavivosti.. ➤ Sieť kvádra a kocky. ➤ Objem kvádra a kocky. Jednotky objemu a ich premena. ➤ Povrch kvádra a kocky. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vedieť načrtnúť a narysovať obraz kvádra a kocky vo voľnom rovnobežnom premietaní. ➤ Vyznačiť na náčrte kvádra a kocky viditeľné a neviditeľné hrany a ich základné prvky. ➤ Načrtnúť a narysovať sieť kvádra a kocky. ➤ Zostavovať a zhotoviť náčrt telies skladajúcich sa z kvádrov a kociek. ➤ Kresliť nárys, bokorys, pôdorys zostavených telies z kvádrov a kociek. ➤ Vedieť opísať a samostatne načrtnúť sieť kvádra a kocky. ➤ Vyznačiť na náčrte základné prvky kvádra a kocky. ➤ Poznať vzťah $1 \text{ liter} = 1 \text{ dm}^3$ a vedieť premieňať základné jednotky objemu. ➤ Riešiť slovné úlohy na objem a povrch.

Tematický celok	Rozvíjajúce ciele	Obsah (obsahový štandard)	Výstupy (výkonový štandard)
<p>I. Pomer, Priama a nepriama úmernosť 35h</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Riešiť jednoduché slovné úlohy n a pomer rôzneho typu a praktické úlohy s použitím mierky mapy a plánu. • Poznať meracie prostriedky a ich jednotky, vie ich samostatne používať aj pri praktických meraniach. • Zostavovať tabuľky priamej a nepriamej úmernosti, dopĺňať chýbajúce údaje na základe objaveného pravidla • Objavovať a riešiť úlohy z praxe na priamu a nepriamu úmernosť • Hľadať súvislosti medzi nadobudnutými vedomosťami a realitou 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pomer, prevrátený pomer, postupný pomer, plán, mapa, mierka plánu a mapy ➤ Priama a nepriama úmernosť, trojčlenka, rovnica priamej a nepriamej úmernosti, tabuľka úmernosti ➤ Pravouhlá sústava súradníc v rovine, bod v sústave súradníc, súradnice bodu, graf, znázornenie priamej a nepriamej úmernosti grafom. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vedieť vysvetliť pojmy pomer, prevrátený pomer, postupný pomer. ➤ Vedieť zapísať a upraviť daný pomer. ➤ Deliť dané číslo (množstvo) v danom pomere. ➤ Zväčšiť (zmenšiť) dané číslo v danom pomere. ➤ Chápať postupný pomer ako skrátenej zápis jednoduchých pomerov. ➤ Vedieť zapísať a upraviť postupný pomer. ➤ Riešiť úlohy s využitím vzťahu v priamej a nepriamej úmernosti ➤ Riešiť úlohy z praxe na priamu a nepriamu úmernosť. ➤ Riešiť úlohy jednoduchou aj zloženou trojčlenkou.. ➤ Vedieť zvoliť vhodnú pravouhlú sústavu súradníc v rovine. ➤ Vyznačiť body v pravouhlej sústave súradníc v rovine. ➤ Vedieť určiť súradnice daného bodu zobrazeného v pravouhlej sústave súradníc. ➤ Vedieť znázorniť graf priamej a nepriamej úmernosti v pravouhlej sústave súradníc. ➤ Čítať údaje z grafu priamej a nepriamej úmernosti a vedieť ich použiť pri výpočte. ➤ Vedieť určiť druhú súradnicu bodu, ktorý leží na grafe. ➤ Určiť koeficient priamej a nepriamej úmernosti.

<p>V. Trojuholník. Významné prvky trojuholníka. 10h</p>	<ul style="list-style-type: none"> • V konštrukčných úlohách dosahovať presnosť pri rýsovaní. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vonkajšie a vnútorné uhly trojuholníka. ➤ Výška trojuholníka. ➤ Stredná priečka trojuholníka. ➤ Ťažnice a ťažisko trojuholníka. ➤ Riešenie úloh s využitím výšky, strednej priečky a ťažníc. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vedieť načrtnúť a narysovať významné prvky trojuholníka. ➤ Riešiť úlohy s využitím výšky, ťažnice a strednej priečky.
<p>II. Kombinatorika a riešenie úloh 12h</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Získať skúsenosť s prácou a organizáciou v konkrétnych súboroch predmetov. • Riešiť rôzne primerané a jednoduché kombinatorické úlohy • Vedieť použiť vhodnú stratégiu na zistenie všetkých riešení a efektívny spôsob zápisu všetkých možných riešení daného problému 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Úlohy na tvorbu skupín predmetov a ich počte z rôznych oblastí života. ➤ Rôzne spôsoby vypisovania na jednoduchých úlohách. ➤ Objavovanie možností a zákonitostí. ➤ Pravidlo súčinu. Úlohy s podmienkami (propedeutika základných modelov kombinatoriky). ➤ Riešenie jednoduchých kombinatorických úloh (na základe hier a pokusov). ➤ Riešenie kombinatorických úloh rôznymi metódami (stromový diagram, príprava tabuliek, systematické vypisovanie možností). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vedieť vypisovať všetky možnosti podľa určitého systému.. ➤ Tvoríť systém (logické možnosti) na vypisovanie všetkých možností. ➤ Objavovať spôsob tvorenia všetkých možných riešení daného systému vo vypisovaní možností. ➤ Systematicky usporiadať daný počet predmetov (prvkov, údajov) všetkými možnými spôsobmi do skupín. ➤ Určiť spoločnú matematickú podstatu v úlohe a počet všetkých možných usporiadaní. ➤ Vedieť z daného počtu prvkov vybrať menší počet prvkov, tieto usporiadať a určiť počet. ➤ Vedieť z daného počtu prvkov vybrať usporiadanú skupinu menšiu ako je daný počet a určiť počet takto usporiadaných skupín prvkov ➤ Používať pravidlá súčtu a súčinu pri riešení jednoduchých úloh. ➤ Zhromažďovať, triediť a systematicky vytvárať všetky možné riešenia. ➤ Vedieť vypočítať kombinatorické úlohy podľa pravidla súčinu a pomocou názoru. ➤ Znázorniť dáta, údaje v tabuľke a stromovým diagramom (grafom).

UČEBNÉ ZDROJE

Berová Z., Bero P.: Pomocník z matematiky pre 7. ročník ZŠ, 1. zošit, Orbis Pictus Istropolitana, Bratislava 2010

Berová Z., Bero P.: Pomocník z matematiky pre 7. ročník ZŠ, 2. zošit, Orbis Pictus Istropolitana, Bratislava 2010

Černek P., Žabka J.: Matematika pre 7. ročník ZŠ a 2. ročník gymnázií s osemročným štúdiom, 1. časť, Orbis Pictus Istropolitana, 2011

Černek P., Žabka J.: Matematika pre 7. ročník ZŠ a 2. ročník gymnázií s osemročným štúdiom, 2. časť, Orbis Pictus Istropolitana, 2011

Vypracovala: Mgr. Blanka Fodorová 9/2017

Prerokovala a schválila PK.

Schválila riaditeľka ZŠ: PaedDr. Jarmila Hanidžiarová

dňa 5.9.2017