

Základná škola s materskou školou Štefana Rysuľu, Školská 339, 032 61 Važec



Učebné osnovy

MATEMATIKA A INFORMATIKA

1.cyklus

Platnosť dokumentu: od šk. roku 2026/2027

Riaditeľka školy: Mgr. Miroslava Juhášová

Obsah

Charakteristika vzdelávacej oblasti – MATEMATIKA A INFORMATIKA	4
Hlavný cieľ vzdelávacej oblasti 1.cyklu:	5
Časová dotácia	5
MATEMATIKA	6
Ciele a komponenty vyučovacieho predmetu MATEMATIKA:	6
Ciele vyučovacieho predmetu:	6
Cieľ vzdelávania pre 1. cyklus:	7
Hlavný cieľ 1. cyklu	7
Komponenty vyučovacieho predmetu:	8
MATEMATIKA; 1. cyklus, 1.ročník	9
MATEMATIKA; 1.cyklus; 2.ročník	18
MATEMATIKA; 1.cyklus, 3. ročník	31
INFORMATIKA.....	48
Ciele a komponenty vyučovacieho predmetu INFORMATIKA	48
Ciele vyučovacieho predmetu informatika:.....	48

Ciele vzdelávania pre 1.cykus:	48
Hlavný cieľ 1. cyklu:	49
Komponenty vyučovacieho predmetu informatika:	49
INFORMATIKA; 1.cykus, 3.ročník	50

Charakteristika vzdelávacej oblasti – MATEMATIKA A INFORMATIKA

Matematické vzdelávanie má primárne vytvárať príležitosti na kultiváciu matematických činností, založených na aktívnom získavaní skúseností, objavovaní, overovaní a zovšeobecňovaní v kontexte matematického obsahu. Integrácia matematických činností do vzdelávania vedie k rozvoju dôležitých vlastností a návykov mysle, akými sú vytrvalosť či presnosť, ale aj k rozvoju sociálnych kompetencií (spolupráca, komunikácia), sebarozvojových kompetencií a kritického myslenia.

Cieľom matematického vzdelávania je vytvoriť veku a schopnostiam primerané podmienky na dosiahnutie rozvinutej matematickej gramotnosti, ďalších doménových gramotností a prierezových spôsobilostí žiakov. **Matematická gramotnosť** (zjednodušene) je súbor zručností, schopností a znalostí, ktoré umožňujú rozoznať matematickú podstatu problémov a riešiť ich pomocou matematiky. Matematicky gramotný jedinec disponuje kompetenciami, akými sú schopnosť komunikácie v mate- matike, schopnosť matematizácie, schopnosť používania vhodných reprezentácií, schopnosť logického uvažovania a argumentácie, schopnosť navrhnúť stratégiu riešenia problému, schopnosť používať symbolický matematický jazyk a schopnosť používať matematické nástroje pri riešení problémov.

V procese vzdelávania v predmete matematika sa u žiakov rozvíjajú aj tieto **prierezové gramotnosti**: čitateľská a vizuálna gramotnosť, digitálna gramotnosť, finančná gramotnosť, občianska gramotnosť a sociálna a emocionálna gramotnosť. Žiaci pracujú s údajmi, grafmi, tabuľkami a informáciami, riešia problémové situácie, rozvíjajú logické myslenie, argumentáciu a schopnosť spolupracovať pri hľadaní riešení.

Osvojenie si informatického obsahu a informatických výkonov je prostriedkom na rozvoj **informatickej gramotnosti**, ktorú je schopný žiak primerane použiť pri riešení každodenných problémov a situácií. Informatické vzdelávanie na základných školách má vytvárať príležitosti na osvojenie si informatického obsahu a kultivovať aj informatické činnosti, akými sú napríklad objavovanie a zovšeobecňovanie vzťahov, zákonitostí a postupov, kvantitatívne i abstraktné uvažovanie a správna argumentácia. Integrácia informatických činností do vzdelávania vedie k rozvoju dôležitých osobnostných vlastností, akými sú presnosť, vytrvalosť a kritické myslenie, ale aj k rozvoju sociálnych kompetencií, akými sú spolupráca a komunikácia.

V procese vzdelávania v predmete informatika sa u žiakov rozvíjajú aj tieto **prierezové gramotnosti**: digitálna gramotnosť, čitateľská a vizuálna gramotnosť, občianska gramotnosť a sociálna a emocionálna gramotnosť. Žiaci získavajú zručnosti potrebné na bezpečné, zodpovedné a efektívne

využívanie digitálnych technológií, kritické posudzovanie informácií a komunikáciu v digitálnom prostredí

Hlavný cieľ vzdelávacej oblasti 1.cyklu:

Nadobudnutie matematickej gramotnosti na elementárnej úrovni, teda, aby žiaci mali osvojený základný matematický obsah, aktivované prvotné matematické kompetencie, vytvorené základy matematických praktík, matematickej identity a pozitívneho obrazu o význame matematiky. Hlavným cieľom v línii informatického myslenia je zoznamovať sa hlavne so spôsobom riešenia algoritmických úloh, zatiaľ iba sekvenčných, s propedeutikou na jednoduché cykly a s dôrazom na rozpoznanie správnosti riešenia, riešiteľnosti úlohy a chybových situácií. V línii digitálnej gramotnosti slúži na prvé zoznámenie sa s nástrojmi pre textovú a grafickú informáciu, ich kombinácii pri tvorbe veku a spôsobilostiam primeraných artefaktov s použitím vhodných stránok webu a multimediálnych súborov.

Časová dotácia

Časová dotácia v 1. cykle rozdelená do ročníkov			
	1. cyklus		
	1. ročník	2. ročník	3. ročník
Matematika	4	4	4
Informatika	-	-	1

MATEMATIKA

Ciele a komponenty vyučovacieho predmetu MATEMATIKA:

Ciele vyučovacieho predmetu:

- Disponovať primeraným matematickým aparátom – rozumieť matematickým pojmom, vzťahom a postupom na úrovni zodpovedajúcej edukačným potrebám a schopnostiam žiakov.
- Používať matematické reprezentácie – používať vhodné modely a reprezentácie matematických pojmov, vzťahov a postupov v rôznych situáciách a interpretovať ich.
- Navrhnuť stratégie riešenia problémov – transformovať jednoduché problémy reálnych situácií do matematickej podoby (matematizovať ich), navrhnuť, vyhodnotiť a aplikovať rôzne metódy riešenia problémov, prezentovať a posúdiť výsledky v kontexte pôvodného problému a ovládať postupy na kontrolu riešení.
- Kriticky uvažovať a argumentovať – tvoriť jednoduché predpoklady, navrhovať, kriticky vyhodnocovať a optimalizovať stratégie riešenia matematických problémov, vyvodzovať logické dôsledky a zdôvodňovať riešenie problému, vrátane identifikácie chyby, opravy chyby a jej vnímania ako nevyhnutnej súčasti učenia sa.
- Používať matematický jazyk a komunikovať – počúvať s porozumením, vecne a presne komunikovať pomocou prirodzeného aj matematického (vrátane symbolického) jazyka, diskutovať o problémoch a tímovo spolupracovať pri riešení matematických úloh.
- Používať matematické nástroje – zmysluplne vyberať a použiť vhodné matematické nástroje (reálne, elektronické a digitálne pomôcky/nástroje) na reprezentáciu a riešenie problémov a posúdiť ich efektívnosť.

Cieľ vzdelávania pre 1. cyklus:

- 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.
- Objavovať, opísať a aplikovať jednoduché pravidlá, závislosti a vzťahy.
- Rozlišovať jednoduché rovinné a priestorové geometrické útvary, opisovať ich významné prvky a vlastnosti, triediť, skladať a rozkladať ich.
- Orientovať sa v rovine a v priestore, riešiť jednoduché polohové a metrické geometrické úlohy.
- Tvoriť jednoduché reprezentácie matematických pojmov a vzťahov, používať ich pri riešení problémov, veku primerane používať jednoduchý matematický jazyk.
- Používať priame logické úsudky a riešiť problémy v situáciách a kontexte svojho individuálneho života.

Hlavný cieľ 1. cyklu

Nadobudnutie matematickej gramotnosti na elementárnej úrovni, teda mali osvojený základný matematický obsah, aktivované prvotné matematické kompetencie, vytvorené základy matematických praktík, matematickej identity a pozitívneho obrazu o význame matematiky.

Komponenty vyučovacieho predmetu:



MATEMATIKA; 1. cyklus, 1.ročník

KOMPONENT, tematický celok		ČÍSLA A OPERÁCIE S ČÍSLAMI, Prirodzené čísla v obore do 10 000			
Výkonový štandard					
Cieľ : Používať prirodzené čísla, operácie s prirodzenými číslami a ich vlastnosti na riešenie jednoduchých aplikačných a kontextových úloh Výkon: Používať prirodzené čísla do 20 v rôznych kontextoch a aplikovať poznatky z numerácie do 20 pri riešení úloh.					
Žiak vie/dokáže: - používať prirodzené čísla do 20 v rôznych kontextoch a aplikovať poznatky z numerácie do 20 pri riešení úloh - Prečítať, zapísať, usporiadať a porovnať prirodzené čísla do 20, urobiť rozklad čísla. - Orientovať sa v číselnom rade, na číselnej osi. - Rozhodnúť o pravdivosti/nepravdivosti tvrdenia. - Vytvoriť vzostupný a zostupný číselný rad. - Zobraziť číslo na číselnej osi. - Doplniť chýbajúce čísla do vzostupného aj zostupného číselného radu. - Vymenovať niekoľko čísel menších (väčších) ako dané číslo. - Usporiadať čísla podľa veľkosti vzostupne i zostupne. - Porovnať dve čísla a výsledok porovnania zapísať pomocou relačných znakov $>$, $<$, $=$.					
Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické reprezentácie	Matematické modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
pravda/nepravda číslo, číslica, jednociferné číslo, dvojciferné číslo, jednotky, desiatky porovnávanie, väčší, menší, rovný, najväčší, najmenší; usporiadanie (od najmenšieho po najväčšie a naopak), pred, za, hneď pred, hneď za, prvý, posledný, predposledný, číselná os; rozklad; číselný rad	Porovnávanie a usporiadanie prirodzených čísel,	Práca s množinami a ich prvkami (tvorba, usporiadanie, triedenie, porovnávanie), číslo ako množstvo, číslo ako poradie, číslo ako predchodca alebo nasledovník, rozklady čísla; metódy porovnávania čísel a zápis výsledku porovnania, usporiadanie čísel v obore do 20 (vzostupné, zostupné) orientácia v číselnom rade (vzostupnom, zostupnom), práca s číselnou osou;	znalosť a používanie rôznych reprezentácií čísel v obore do 20 a modelovanie rôznych rozkladov čísel	využívanie poznatkov a postupov pri práci s množinami v matematizácii úloh; používanie poznatkov a modelov z numerácie do 20 (porovnávanie, usporiadanie, rozklady) pri riešení jednoduchých slovných úloh a reálnych problémov, ktoré žiak dokáže opísať.	porozumenie jednoduchým výrokom (tvrdeniam) a ich používanie, rozhodovanie o ich pravdivosti, rozlišovanie a formulovanie jednoduchých kvantifikovaných výrovkov a ich používanie v diskusiách pri riešení problémov; správne čítanie a písanie čísla do 20; interpretovanie čísla do 20 v rôznych kontextoch (počet, poradie, adresa a iné); rozlišovanie čísel a číslic (cifier) v komunikácii a argumentácii;

MATEMATIKA; 1.cyklus, 1.ročník

KOMONENT, tematický celok			ČÍSLA A OPERÁCIE S ČÍSLAMI, Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v obore do 10 000		
Výkonový štandard					
Cieľ : Používať prirodzené čísla, operácie s prirodzenými číslami a ich vlastnosti na riešenie jednoduchých aplikačných a kontextových úloh Výkon: Sčítovať a odčítovať prirodzené čísla v obore do 20 s použitím pamäťových, písomných a elektronických algoritmov, použitím vlastností operácií a vzťahov medzi nimi.					
Žiak vie/dokáže - Sčítať a odčítat prirodzené čísla v obore do 20 s použitím pamäťových a písomných algoritmov, použitím vlastností operácií a vzťahov medzi nimi. - Vytvoriť príklady na sčítanie a odčítanie k danej situácii v obore do 20.					
Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické reprezentácie	Matematické modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
sčítanie, odčítanie, plus, mínus, o koľko menej/viac, sčítanec súčet	Vzťah sčítania a odčítania ako inverzných operácií vlastnosti sčítania (komutatívnosť, asociatívnosť, neutrálnosť nuly) a vlastnosti odčítania porovnávanie rozdielom	Kardinálny (počet prvkov množiny) a ordinálny (poradie prvku v usporiadanej množine) prístup k sčítaniu, prístupy k odčítaniu odoberaním a dopočítaním; základné spoje sčítania a odčítania na úrovni automatizácie; pamäťové a písomné sčítania a odčítania v obore do 20; objavovanie vlastností sčítania a odčítania pomocou modelov a ich používanie pri numerických výpočtoch; overovanie výsledkov (skúška správnosti) pomocou inverznej operácie.	využívanie rôznych reprezentácií sčítania a odčítania na usporiadaných aj neusporiadaných množinách; znalosť a používanie statických a dynamických modelov sčítania a odčítania.	používanie vzťahov medzi sčítaním a odčítaním pri matematizácii a riešení úloh; používanie vlastností sčítania a odčítania pri zjednodušovaní výpočtov, resp. pri overovaní výsledkov; využívanie rôznych matematických nástrojov pri riešení úloh na sčítanie a odčítanie.	čítanie a zapisovanie sčítania a odčítania; používanie symbolických znakov sčítania a odčítania; vysvetľovanie postupov sčítania a odčítania; identifikovanie a zdôvodnenie použitia sčítania a odčítania pri riešení úloh, interpretovanie a overovanie výsledkov.

MATEMATIKA; 1.cyklus, 1.ročník

KOMPONENT, tematický celok		ZÁVISLOSTI, VZŤAHY A PRÁCA S ÚDAJMI, Základy práce so vzormi a postupnosťami			
Výkonový štandard					
Cieľ: Objavovať, opísať a aplikovať jednoduché pravidlá, závislosti a vzťahy. Výkon: Identifikovať, opísať a aplikovať jednoduché pravidlá opakujúceho sa vzoru (tvoreného znakmi, symbolmi, obrázkami, číslami, slovami) a jednoduchej číselnej postupnosti a nachádzať ich reprezentácie v rôznych oblastiach života.					
Žiak vie/dokáže					
- Identifikovať prvky/členov a pravidlá opakujúceho sa vzoru. - Určiť a doplniť chýbajúcich členov vo vzore a v číselnej postupnosti. - Identifikovať vzory prítomné v reálnom živote. - Identifikovať a popísať pravidlo jednoduchej postupnosti čísel, znakov, symbolov. - Na základe identifikovaného pravidla doplniť do postupnosti niekoľko čísel, znakov, symbolov.					
Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické reprezentácie	Matematické modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
vzor/rad (znakov, symbolov, obrázkov, čísel), rytmus; pravidlo;	Pravidlo opakujúceho sa vzoru a pravidlo číselnej postupnosti	Identifikácia prvkov/členov a pravidla opakujúceho sa vzoru (tvoreného znakmi, symbolmi, obrázkami, číslami, napr. typu "ab", "abb", "aabb", "abc", "abbb"); určenie a doplnenie chýbajúcich členov vo vzore a v číselnej postupnosti; identifikácia vzorov prítomných v reálnom živote (v prírode, v kultúre, v športe a umení).	znalosť a aplikovanie auditívnych, vizuálnych, kinestetických reprezentácií jednoduchých lineárnych opakujúcich sa vzorov a číselných postupností.	objavenie jednoduchého pravidla vo vytvorenom vzore alebo postupnosti a jeho aplikovanie	identifikovanie prvkov a opísanie pravidiel aplikovaných vo vzoroch/postupnostiach

MATEMATIKA; 1.cyklus, 1.ročník

KOMPONENT, tematický celok		ZÁVISLOSTI, VZŤAHY A PRÁCA S ÚDAJMI, Základy práce s jednoduchými závislosťami a vzťahmi			
Výkonový štandard					
Cieľ: Objavovať, opísať a aplikovať jednoduché pravidlá, závislosti a vzťahy. Výkon: Opísať jednoduché pozorované závislosti z reálneho života, vysvetliť ich, modelovať a používať v každodennom živote.					
Žiak vie/dokáže - Určiť celú hodinu. - Označiť a pomenovať jednotky času. - Poznať základné peňažné jednotky.					
Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické reprezentácie	Matematické modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
euro, minca hodina, minúta, deň, týždeň	Peňažné vzťahy – vzťahy medzi peňažnými jednotkami a ich hodnota; časové vzťahy – vzťahy medzi časovými jednotkami,	peniaze - poznávanie mincí čas – označovanie a pomenovanie jednotiek času,	Používanie reprezentácie pre základné peňažné jednotky, znalosť a používanie národnej meny (platidlo); používanie reprezentácie pre základné časové jednotky.	riešenie úloh súvisiacich s orientáciou v čase; aplikovanie úvodných poznatkov z finančnej gramotnosti o hodnote peňazí pri riešení jednoduchých úloh.	diskutovanie o vzťahoch a závislostiach medzi číslami; používanie jednotiek času a vzťahov medzi nimi v každodennej komunikácii; diskutovanie o hodnote peňazí a o vzťahoch medzi peňažnými jednotkami.

MATEMATIKA; 1.cyklus, 1.ročník

KOMPONENT, tematický celok		ZÁVISLOSTI, VZŤAHY A PRÁCA S ÚDAJMI, Základy riešenia jednoduchých kombinatorických situácií			
Výkonový štandard					
Cieľ: Objavovať, opísať a aplikovať jednoduché pravidlá, závislosti a vzťahy. Výkon: Pochopiť jednoduché kombinatorické a pravdepodobnostné situácie a ich reprezentácie, navrhovať a aplikovať stratégie ich riešenia na úrovni manipulácie s predmetmi a využívania jednoduchých pokusov a reprezentácií.					
Žiak vie/dokáže - Triediť predmety podľa danej vlastnosti. - Vytvoriť a dodržať systém pri hľadaní a zapisovaní spôsobov usporiadania dvoch (troch) predmetov, znakov, symbolov na úrovni manipulácie s predmetmi a využívania jednoduchých pokusov a reprezentácií. - Nájsť všetky rôzne spôsoby usporiadania dvoch (troch) predmetov, znakov, symbolov. - Určiť počet možností usporiadania dvoch (troch) predmetov, znakov, symbolov.					
Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické reprezentácie	Matematické modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
možnosť, počet možností	Organizačný princíp (systém) usporiadania dvoch a troch prvkov.	Objavenie a dodržanie systému usporiadania dvoj- a trojprvkových množín (predmetov, znakov, symbolov, číslíc);	znalosť, používanie a voľba rôznych reprezentácií na znázornenie systému usporiadania (konkrétne predmety, grafy, tabuľky).	riešenie problémov o usporiadaní dvoch, troch predmetov, znakov, symbolov a číslíc (aj s opakovaním prvkov) manipulačnou činnosťou;	opísanie, vysvetlenie a zaznamenanie jednoduchej kombinatorickej situácie a jej riešenie;

MATEMATIKA; 1.cyklus, 1.ročník

KOMPONENT, tematický celok		ZÁVISLOSTI, VZŤAHY A PRÁCA S ÚDAJMI, Základy práce s údajmi			
Výkonový štandard					
Cieľ: Orientovať sa v jednoduchej tabuľke a grafe a používať ich pri riešení aplikačných úloh zameraných na vyhľadávanie, zber, zaznamenávanie, triedenie, usporiadanie a interpretáciu údajov.					
Výkon: Používať jednoduché tabuľky a grafy na zber, triedenie, usporiadanie, zaznamenávanie a správnu interpretáciu údajov v reálnom živote a v aplikačných úlohách.					
Žiak vie/dokáže					
- Zaznamenať údaje do tabuľky. - Využiť informácie z tabuľky. - Identifikovať riadok a stĺpec v tabuľke.					
Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické reprezentácie	Matematické modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
tabuľka, riadok, stĺpec.	Početnosti údajov a ich porovnávanie	Orientácia a interpretácia údajov z jednoduchých tabuliek, zber a zaznamenávanie údajov do tabuľky, početnosti vyjadrené sčítacími čiarkami a numericky doplnenie chýbajúcich údajov do tabuliek	používanie tabuliek na reprezentáciu údajov a orientácia v nich.	simulovanie jednoduchých pokusov, zaznamenávanie a vyhodnocovanie výsledkov;	zaznamenávanie údajov pomocou tabuliek a diagramov;

MATEMATIKA; 1.cyklus, 1.ročník

KOMPONENT, tematický celok		GEOMETRIA, Orientácia v rovine a priestore			
Výkonový štandard					
Cieľ: Orientovať sa v rovine a v priestore, riešiť jednoduché polohové a metrické geometrické úlohy.					
Výkon: Orientovať sa v rovine, v priestore a používať prirodzený aj symbolický jazyk na určenie polohy a hľadanie cesty. Rozoznávať jednoduché reálne orientačné situácie a riešiť ich pomocou algoritmických postupov.					
Žiak vie/dokáže:					
- Určiť polohu. - Riešiť úlohy o hľadaní cesty. - Opísať pohyb a realizovať pohyb na základe pokynov.					
Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické reprezentácie	Matematické Modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
smer, hore, dole, vpravo, vľavo, nad, pod, do, na, pred, za, vedľa, medzi, vpredu, vzadu, šípka (symbol ukazujúci smer).	Určovanie polohy objektov vzhľadom k sebe, k inému objektu a dvoch objektov navzájom.	Určovanie polohy objektov v rovine a priestore; hľadanie a opisovanie cesty v labyrinte,	znalosť a používanie jednoduchých reprezentácií na orientáciu v rovine a priestore v vrátane digitálnych a robotických hračiek (určovanie polohy, opis a realizácia pohybu)	používanie algoritmických postupov pri riešení úloh a problémov na určovanie polohy a orientáciu v rovine a priestore; riešenie úloh o hľadaní cesty a uvažovanie o jej dĺžke.	aplikovanie algoritmického uvažovania pri komunikácii o polohe alebo pohybe v rovine a priestore; interpretovanie jednoduchých záznamov pohybu/cesty.

MATEMATIKA; 1.cyklus, 1.ročník

KOMPONENT, tematický celok		GEOMETRIA, Základy skúmania geometrických útvarov v rovine			
Výkonový štandard					
Cieľ: Rozlišovať jednoduché rovinné a priestorové geometrické útvary, opisovať ich významné prvky a vlastnosti, triediť, skladať a rozkladať ich. Orientovať sa v rovine a v priestore, riešiť jednoduché polohové a metrické geometrické úlohy. Výkon: Rozlišovať, pomenovať, opísať, vymodelovať, skladať a rozkladať jednoduché rovinné útvary, nachádzať ich reprezentácie v realite a vykonávať jednoduché geometrické konštrukcie pomocou pravítka, kružidla alebo iných (vrátane digitálnych) nástrojov. Orientovať sa v rovine, v priestore a používať prirodzený aj symbolický jazyk na určenie polohy a hľadanie cesty.					
Žiak vie/dokáže: - Narysovať krivú, otvorenú, uzavretú čiaru. - Vyznačiť bod, ktorý danému geometrickému útvaru patrí, resp. nepatrí. - Vyznačiť bod a pomenovať ho. - Rozlišovať, pomenovať, skladať a rozkladať jednoduché rovinné útvary (trojuholník, štvorec, obdĺžnik, kruh), nachádzať ich reprezentácie v realite.					
Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické reprezentácie	Matematické modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
rovná/krivá čiara, bod, vrchol, strana, lomená čiara, uzavretá čiara, otvorená čiara, trojuholník, štvorec, obdĺžnik, kruh	patrí/nepatrí	Určenie a vyznačenie bodov, ktoré patria/nepatria útvaru (ležia/neležia na útware); rozlišovanie a triedenie rovinných útvarov (podľa významných prvkov a vlastností);	znalosť a tvorba modelov základných geometrických útvarov	použitie vlastností rovinných útvarov pri ich triedení podľa vybraných kritérií (počet strán, vrcholov, strany rovnakej/rôznej dĺžky a pod.);	používanie jednoduchých geometrických pojmov na opis geometrických útvarov v rovine pomenovanie a symbolické označenie rovinných geometrických útvarov zdôvodňovanie identifikácie, triedenia rovinných útvarov

MATEMATIKA; 1.cyklus, 1.ročník

KOMPONENT, tematický celok		GEOMETRIA, Základy skúmania geometrických útvarov v priestore			
Výkonový štandard					
Cieľ: Rozlišovať jednoduché rovinné a priestorové geometrické útvary, opisovať ich významné prvky a vlastnosti, triediť, skladať a rozkladať ich. Orientovať sa v rovine a v priestore, riešiť jednoduché polohové a metrické geometrické úlohy.					
Výkon: Rozlišovať, pomenovať, vymodelovať a opísať jednoduché priestorové útvary, nachádzať ich reprezentácie v realite, skladať a rozkladať priestorové útvary. Orientovať sa v rovine, v priestore a používať prirodzený aj symbolický jazyk na určenie polohy a hľadanie cesty.					
Žiak vie/dokáže:					
- Rozlišovať a pomenovať jednoduché priestorové útvary (kocka, kváder), nachádzať ich reprezentácie v realite.					
- Skladať a rozkladať priestorové útvary využitím reálnych predmetov (napr. stavbu z kociek).					
Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické reprezentácie	Matematické modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
Kocka, stavby z kociek.	Súvislosti medzi rovinnými a priestorovými útvarmi; vzťah medzi stavbou a počtom kociek v stavbe.	Rozlišovanie a triedenie priestorových útvarov (podľa významných prvkov a vlastností); stavenie stavieb z telies alebo z kociek podľa vzoru (reálna stavba alebo stavba na obrázku). tvorba jednoduchého plánu stavby z kociek"	Tvorba jednoduchej stavby z kociek a iných telies., modelovanie priestorových geometrických útvarov.	Používanie vlastností priestorových útvarov pri ich triedení rovnakého tvaru; identifikovanie chyby v stavbe a jej oprava.	Používanie jednoduchých geometrických pojmov na pomenovanie a opis geometrických útvarov; zdôvodňovanie identifikácie a triedenia priestorových útvarov; opisovanie stavby z kociek.

MATEMATIKA; 1.cyklus; 2.ročník

KOMPONENT, tematický celok		ČÍSLA A OPERÁCIE S ČÍSLAMI, Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v obore do 10 000			
Výkonový štandard					
Cieľ : Používať prirodzené čísla, operácie s prirodzenými číslami a ich vlastnosti na riešenie jednoduchých aplikačných a kontextových úloh Výkon: Sčítavať a odčítavať prirodzené čísla v obore do 100 s použitím pamäťových, písomných a elektronických algoritmov, použitím vlastností operácií a vzťahov medzi nimi.					
Žiak vie/dokáže - Sčítať a odčítavať prirodzené čísla v obore do 100 s použitím pamäťových a písomných algoritmov, použitím vlastností operácií a vzťahov medzi nimi. - Vytvoriť príklady na sčítanie a odčítanie k danej situácii v obore do 100.					
Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické reprezentácie	Matematické modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
sčítanie, odčítanie, plus, mínus, o koľko menej/viac, sčítanec súčet	Vzťah sčítania a odčítania ako inverzných operácií vlastnosti sčítania (komutatívnosť, asociatívnosť, neutrálnosť nuly) a vlastnosti odčítania porovnávanie rozdielom	Kardinálny (počet prvkov množiny) a ordinálny (poradie prvku v usporiadanej množine) prístup k sčítaniu, prístupy k odčítaniu odoberaním a dopočítaním; základné spoje sčítania a odčítania na úrovni automatizácie; pamäťové a písomné sčítania a odčítania v obore do 100; objavovanie vlastností sčítania a odčítania pomocou modelov a ich používanie pri numerických výpočtoch; overovanie výsledkov (skúška správnosti) pomocou inverznej operácie.	využívanie rôznych reprezentácií sčítania a odčítania na usporiadaných aj neusporiadaných množinách; znalosť a používanie statických a dynamických modelov sčítania a odčítania.	používanie vzťahov medzi sčítaním a odčítaním pri matematizácii a riešení úloh; používanie vlastností sčítania a odčítania pri zjednodušovaní výpočtov, resp. pri overovaní výsledkov; využívanie rôznych matematických nástrojov pri riešení úloh na sčítanie a odčítanie.	čítanie a zapisovanie sčítania a odčítania; používanie symbolických znakov sčítania a odčítania; vysvetľovanie postupov sčítania a odčítania; identifikovanie a zdôvodnenie použitia sčítania a odčítania pri riešení úloh, interpretovanie a overovanie výsledkov.

KOMPONENT, tematický celok			ČÍSLA A OPERÁCIE S ČÍSLAMI, Prirodzené čísla v obore do 10 000		
Výkonový štandard					
Cieľ : Používať prirodzené čísla, operácie s prirodzenými číslami a ich vlastnosti na riešenie jednoduchých aplikačných a kontextových úloh Výkon: Používať prirodzené čísla do 100 v rôznych kontextoch a aplikovať poznatky z numerácie do 100 pri riešení úloh.					
Žiak vie/dokáže - Používať prirodzené čísla do 100 v rôznych kontextoch a aplikovať poznatky z numerácie do 100 pri riešení úloh. - Prečítať, zapísať, usporiadať a porovnať prirodzené čísla do 100. - Urobiť rozklad čísla. - Orientovať sa v číselnom rade, na číselnej osi. - Zobrazíť číslo na číselnej osi. - Rozhodnúť o pravdivosti/nepravdivosti tvrdenia. - Rozlíšiť a správne použiť pojmy číslo, číslica, cifra. - Vytvoriť vzostupný a zostupný číselný rad v číselnom obore do 100. - Doplniť chýbajúce čísla do vzostupného aj zostupného číselného radu. - Usporiadať čísla podľa veľkosti vzostupne i zostupne. - Porovnať dve čísla a výsledok porovnania zapísať pomocou relačných znakov $>$, $<$, $=$ v číselnom obore do 100.					
Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické reprezentácie	Matematické modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
pravda/nepravda, platí/neplatí, všetci, každý, niekto, nikto, aspoň, najviac, najmenej, práve, patrí/ nepatrí; číslo, číslica, cifra, jednociferné číslo, dvojciferné číslo, trojciferné číslo, jednotky, desiatky, stovky, párne/ nepárne číslo porovnávanie, väčší, menší, rovný, najväčší, najmenší; usporiadanie (od najmenšieho po najväčšie a naopak), pred, za, hneď pred, hneď za, prvý, posledný, predposledný, číselná os; rozklad; číselný rad	Porovnávanie a usporiadanie prirodzených čísel, rád čísla a číslice a ich vzťah, pozičný a rozvinutý zápis prirodzeného čísla a ich vzťah.	Práca s množinami a ich prvkami (tvorba, usporiadanie, triedenie, porovnávanie), číslo ako množstvo, číslo ako poradie, číslo ako predchodca alebo nasledovník, rozklady čísla; metódy porovnávania čísel a zápis výsledku porovnania, usporiadanie čísel v obore do 100 (vzostupné, zostupné) modelovanie párneho a nepárneho počtu prvkov; orientácia v číselnom rade (vzostupnom, zostupnom), práca s číselnou osou; riešenie jednoduchých rovníc a nerovníc na prípravnej úrovni	znalosť a používanie rôznych reprezentácií čísel v obore do 100 a modelovanie rôznych rozkladov čísel používanie číselnej osi ako univerzálneho modelu usporiadania prirodzených čísel; používanie pomôcok, matematických reprezentácií a nástrojov na modelovanie a riešenie jednoduchých problémov.	využívanie poznatkov a postupov pri práci s množinami v matematizácii úloh; používanie poznatkov a modelov z numerácie do 100 (porovnávanie, usporiadanie, rozklady) pri riešení jednoduchých slovných úloh a reálnych problémov, ktoré žiak dokáže opísať.	porozumenie jednoduchým výrokom (tvrdeniam) a ich používanie, rozhodovanie o ich pravdivosti, rozlišovanie a formulovanie jednoduchých kvantifikovaných výrokov a ich používanie v diskusiách pri riešení problémov; správne čítanie a písanie čísla do 100; interpretovanie čísla do 100 v rôznych kontextoch (počet, poradie, adresa a iné); rozlišovanie čísel a číslic (cifier) v komunikácii a argumentácii; vysvetlenie významu pozičnej hodnoty číslice v čísle; používanie znaku porovnávania

KOMPONENT, tematický celok		ČÍSLA A OPERÁCIE S ČÍSLAMI, Číselné výrazy v riešení úloh			
Výkonový štandard					
Cieľ : Používať prirodzené čísla, operácie s prirodzenými číslami a ich vlastnosti na riešenie jednoduchých aplikačných a kontextových úloh Výkon : Používať prirodzené čísla do 100 v rôznych kontextoch a aplikovať poznatky z numerácie do 100 pri riešení úloh. Sčítovať a odčítovať prirodzené čísla v obore do 100 s použitím pamäťových, písomných a elektronických algoritmov, použitím vlastností operácií a vzťahov medzi nimi.					
Žiak vie/dokáže					
- Vyriešiť jednoduché slovné úlohy na sčítanie a odčítanie v číselnom obore do 100. - Vytvoriť jednoduché slovné úlohy k danému numerickému príkladu na sčítanie a odčítanie v číselnom obore do 100. - Riešiť a tvoriť jednoduché slovné úlohy aj z oblasti finančnej gramotnosti. - Riešiť nepriamo sformulované úlohy.					
Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické reprezentácie	Matematické modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
Zátvorky	Vzťahy medzi aritmetickými operáciami v obore prirodzených čísel	Číselné výrazy – vykonávanie operácií s číselnými výrazmi (aj so zátvorkami) a ich optimalizácia; rovnice a nerovnice – určenie neznámeho čísla vo vzťahu rovnosti alebo nerovnosti vyjadreného symbolom alebo obrázkom (metódou pokus-omyl alebo postupným dosadzovaním čísel), rovnice a nerovnice – overovanie správnosti riešenia jednoduchých rovníc a nerovníc (bez použitia písmena ako neznámej) pomocou inverzných operácií alebo kalkulačky; slovné úlohy – riešenie jednoduchých slovných úloh (zväčšenie/ zmenšenie čísla o niekoľko jednotiek, porovnávanie rozdielom); riešenie nepriamo formulovaných slovných úloh na sčítanie a odčítanie;	používanie pomôcok, matematických reprezentácií a nástrojov (vrátane digitálnych) na modelovanie a riešenie jednoduchých problémov a slovných úloh.	analyzovanie a navrhovanie stratégie riešenia jednoduchej reálnej situácie; dodržiavanie štandardných postupov riešenia slovných úloh a znalosť metód ich riešenia; posúdenie reálnosti výsledkov.	diskutovanie o počte riešení jednoduchých rovníc a nerovníc (bez použitia neznámej); vysvetľovanie a zdôvodňovanie výberu metódy riešenia aplikačnej slovnéj úlohy; zdôvodňovanie a overovanie výsledkov; formulovanie jednoduchých úloh, v ktorých sa aplikujú a modelujú aritmetické operácie; používanie osvojenej jednoduchej matematickej terminológie z numerácie a operácií.

KOMPONENT, tematický celok		ZÁVISLOSTI, VZŤAHY A PRÁCA S ÚDAJMI, Základy práce so vzormi a postupnosťami			
Výkonový štandard					
Cieľ: Objavovať, opísať a aplikovať jednoduché pravidlá, závislosti a vzťahy. Používať priame logické úsudky a riešiť problémy v situáciách a kontexte svojho individuálneho života. Výkon: Identifikovať, opísať a aplikovať jednoduché pravidlá opakujúceho sa vzoru (tvoreného znakmi, symbolmi, obrázkami, číslami, slovami) a jednoduchej číselnej postupnosti a nachádzať ich reprezentácie v rôznych oblastiach života. Používať elementárne poznatky z logiky a množín v konkrétnych situáciách na riešenie jednoduchých matematických úloh na prípravnej úrovni.					
Žiak vie/dokáže - Identifikovať vzory prítomné v reálnom živote. - Identifikovať a popísať pravidlo vytvorenej postupnosti čísel, znakov, symbolov. - Na základe identifikovaného pravidla doplniť do postupnosti niekoľko čísel, znakov, symbolov. - Identifikovať chyby vo vzore.					
Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické reprezentácie	Matematické modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
vzor/rad (znakov, symbolov, obrázkov, čísel), rytmus; pravidlo; číselná postupnosť.	Pravidlo opakujúceho sa vzoru a pravidlo číselnej postupnosti.	Identifikácia prvkov/členov a pravidla opakujúceho sa vzoru (tvoreného znakmi, symbolmi, obrázkami, číslami, napr. typu "ab", "abb", "aabb", "abc", "abbb"); určenie a doplnenie chýbajúcich členov vo vzore a v číselnej postupnosti; identifikácia vzorov prítomných v reálnom živote (v prírode, v kultúre, v športe a umení).	znalosť a aplikovanie auditívnych, vizuálnych, kinestetických reprezentácií jednoduchých lineárnych opakujúcich sa vzorov a číselných postupností.	objavenie jednoduchého pravidla vo vytvorenom vzore alebo postupnosti a jeho aplikovanie; vyhľadanie chyby vo vzore/postupnosti a navrhnutie jej opravy.	identifikovanie prvkov a opísanie pravidiel aplikovaných vo vzoroch/postupnostiach; identifikovanie chyby vo vzore/postupnosti,

KOMPONENT, tematický celok		ZÁVISLOSTI, VZŤAHY A PRÁCA S ÚDAJMI, Základy práce s jednoduchými závislosťami a vzťahmi			
Výkonový štandard					
Cieľ: Objavovať, opísať a aplikovať jednoduché pravidlá, závislosti a vzťahy . Používať priame logické úsudky a riešiť problémy v situáciách a kontexte svojho individuálneho života. Výkon: Opísať jednoduché pozorované závislosti z reálneho života, vysvetliť ich, modelovať a používať v každodennom živote. Používať elementárne poznatky z logiky a množín v konkrétnych situáciách na riešenie jednoduchých matematických úloh na prípravnej úrovni.					
Žiak vie/dokáže - Určiť čas na digitálnych i ručičkových hodinách. - Určiť polhodinu a štvrt hodinu. - Označiť a pomenovať jednotky času. - Určiť čas na digitálnych i ručičkových hodinách v jednoduchých prípadoch. - Zapísať čas z ručičkových hodín do digitálnych a naopak (v jednoduchých prípadoch). - Znázorniť čas na digitálnych i ručičkových hodinách v jednoduchých prípadoch. - Nájsť niekoľko spôsobov zaplatenia danej sumy. - Riešiť a tvoriť jednoduché slovné úlohy aj z oblasti finančnej gramotnosti.					
Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické reprezentácie	Matematické modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
euro, cent, minca, bankovka; hodina, minúta, sekunda, polhodina, štvrt hodina, trištvrt hodina, deň, týždeň, víkend, mesiac, rok, kalendár, vek. ručičkové a digitálne hodiny	Peňažné vzťahy – vzťahy medzi peňažnými jednotkami a ich hodnota; časové vzťahy – vzťahy medzi časovými jednotkami, časové vzťahy – vzťah medzi časom zapísaným digitálne a z ručičkových hodín; priama úmernosť – závislosti medzi dvomi veličinami v priamej úmernosti na prípravnej úrovni.	Priama úmernosť – objavovanie a identifikácia pravidla v priamej úmernosti, Priama úmernosť – doplnenie chýbajúcich hodnôt do tabuľky priamej úmernosti; peniaze – porovnávanie a usporiadanie peňažných jednotiek pomocou peňažných modelov; čas – označovanie a pomenovanie jednotiek času, čas – určovanie (čítanie, zapisovanie) a znázornenie času na ručičkových a digitálnych hodinách, čas – zapísanie času z ručičkových do digitálnych hodín a naopak, čas – orientácia v časových intervaloch (od – do); čas – premeny susedných jednotiek času pomocou modelov ručičkových hodín; iné jednoduché vzťahy – objavovanie iných, netradičných vzťahov a závislostí v štvorcovej sieti (napr. magický štvorec, sudoku)	znalosť a používanie tabuľky ako reprezentácie priamej úmernosti; používanie reprezentácie pre základné a odvodené peňažné jednotky, znalosť a používanie národnej meny (platidlo); používanie reprezentácie pre základné a odvodené časové jednotky.	modelovanie a riešenie jednoduchých prípravných úloh s priamou úmernosťou; riešenie úloh súvisiacich s orientáciou v čase; aplikovanie úvodných poznatkov z finančnej gramotnosti o hodnote peňazí pri riešení jednoduchých úloh.	diskutovanie o vzťahoch a závislostiach medzi číslami; používanie jednotiek času a vzťahov medzi nimi v každodennej komunikácii; diskutovanie o hodnote peňazí a o vzťahoch medzi peňažnými jednotkami.

KOMPONENT, tematický celok		ZÁVISLOSTI, VZŤAHY A PRÁCA S ÚDAJMI, Základy riešenia jednoduchých kombinatorických situácií			
Výkonový štandard					
Cieľ: Objavovať, opísať a aplikovať jednoduché pravidlá, závislosti a vzťahy. Používať priame logické úsudky a riešiť problémy v situáciách a kontexte svojho individuálneho života . Výkon: Pochopiť jednoduché kombinatorické a pravdepodobnostné situácie a ich reprezentácie, navrhovať a aplikovať stratégie ich riešenia na úrovni manipulácie s predmetmi a využívania jednoduchých pokusov a reprezentácií. Používať elementárne poznatky z logiky a množín v konkrétnych situáciách na riešenie jednoduchých matematických úloh na prípravnej úrovni.					
Žiak vie/dokáže - Vytvoriť a dodržať systém pri hľadaní a zapisovaní spôsobov usporiadania troch (štyroch) predmetov, znakov, symbolov na úrovni manipulácie s predmetmi a využívania jednoduchých pokusov a reprezentácií. - Nájsť všetky rôzne spôsoby usporiadania troch (štyroch) predmetov, znakov, symbolov. - Určiť počet možností usporiadania troch (štyroch) predmetov, znakov, symbolov.					
Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické reprezentácie	Matematické modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
možnosť, počet možností, systém	Organizačný princíp (systém) usporiadania dvoch, troch a štyroch prvkov.	Objavenie a dodržanie systému usporiadania dvoj-, troj- a štvorprvkových množín (predmetov, znakov, symbolov, číslíc); vytvorenie rôznych dvoj-, troj- a štvorciferných čísel z množiny číslíc (čísllice sa môžu opakovať); hľadanie všetkých spôsobov a určenie počtu možností v jednoduchej kombinatorickej situácii.	znalosť, používanie a tvorba rôznych reprezentácií na znázornenie systému usporiadania (konkrétne predmety, grafy, tabuľky).	riešenie problémov o usporiadaní dvoch, troch, štyroch predmetov, znakov, symbolov a číslíc (aj s opakovaním prvkov) manipulačnou činnosťou; využívanie skúsenosti s usporiadaním prvkov pri riešení jednoduchých slovných úloh s kombinatorickou situáciou.	opísanie, vysvetlenie a zaznamenanie jednoduchej kombinatorickej situácie a jej riešenie; komunikovanie a zdôvodňovanie využitia usporiadania prvkov v reálnom živote.

KOMPONENT, tematický celok		ZÁVISLOSTI, VZŤAHY A PRÁCA S ÚDAJMI, Pozorovanie jednoduchých pravdepodobnostných situácií			
Výkonový štandard					
Cieľ:. Objavovať, opísať a aplikovať jednoduché pravidlá, závislosti a vzťahy. Používať priame logické úsudky a riešiť problémy v situáciách a kontexte svojho individuálneho života. Výkon: Pochopiť jednoduché kombinatorické a pravdepodobnostné situácie a ich reprezentácie, navrhovať a aplikovať stratégie ich riešenia na úrovni manipulácie s predmetmi a využívania jednoduchých pokusov a reprezentácií. Používať elementárne poznatky z logiky a množín v konkrétnych situáciách na riešenie jednoduchých matematických úloh na prípravnej úrovni.					
Žiak vie/dokáže - Pochopiť jednoduché pravdepodobnostné situácie a ich reprezentácie. - Riešiť úlohy a problémy, ktorých riešenie je nezávislé od obvyklých postupov a algoritmov. - Sformulovať pravdivé/nepravdivé tvrdenie.					
Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické reprezentácie	Matematické modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
isté, možné, nemožné, určite áno/nie.	Porovnanie výsledkov v jednoduchých pravdepodobnostných situáciách.	Rozlišovanie istej, nožnej a nemožnej konkrétnej udalosti vytvorenej pomocou konkrétnych predmetov.	tvorba jednoduchých reprezentácií istej, nožnej a nemožnej situácie.	vykonávanie jednoduchých pravdepodobnostných experimentov.	rozhodovanie a diskutovanie o istej, nožnej a nemožnej udalosti v jednoduchých a konkrétnych pravdepodobnostných situáciách a jednoduchých hrách.

KOMPONENT, tematický celok		ZÁVISLOSTI, VZŤAHY A PRÁCA S ÚDAJMI, Základy práce s údajmi			
Výkonový štandard					
Cieľ: Orientovať sa v jednoduchej tabuľke a grafe a používať ich pri riešení aplikačných úloh zameraných na vyhľadávanie, zber, zaznamenávanie, triedenie, usporiadanie a interpretáciu údajov. Výkon: Používať jednoduché tabuľky a grafy na zber, triedenie, usporiadanie, zaznamenávanie a správnu interpretáciu údajov v reálnom živote a v aplikačných úlohách.					
Žiak vie/dokáže					
- Zbierať údaje a zaznamenať ich rôznymi spôsobmi do tabuliek. - Využiť informácie z tabuľky na riešenie úloh. - Usporiadať údaje v tabuľkách. - Identifikovať riadok a stĺpec v tabuľke.					
Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické reprezentácie	Matematické modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
tabuľka, riadok, stĺpec.	Početnosti údajov a ich porovnávanie; súvislosti medzi údajmi a ich interpretácia;	Orientácia a interpretácia údajov z jednoduchých tabuliek, zber, triedenie, usporiadanie a zaznamenávanie údajov (graficky, numericky) rôznymi spôsobmi (tabuľka, početnosti vyjadrené sčítacími čiarkami a numericky); doplnenie chýbajúcich údajov do tabuliek a grafov;	používanie tabuliek a orientácia v nich.	simulovanie jednoduchých pokusov, zaznamenávanie a vyhodnocovanie výsledkov; používanie jednoduchej tabuľky ako nástroja na riešenie aplikačných úloh s kvantitatívnymi aj kvalitatívnymi údajmi v rôznych oblastiach života.	interpretovanie údajov v konkrétnych kontextoch a situáciách; zaznamenávanie údajov pomocou tabuliek; diskutovanie o riešení jednoduchých aplikačných úloh s údajmi;

KOMPONENT, tematický celok		GEOMETRIA, Orientácia v rovine a priestore			
Výkonový štandard					
Cieľ: Orientovať sa v rovine a v priestore, riešiť jednoduché polohové a metrické geometrické úlohy. Výkon: Orientovať sa v rovine, v priestore a používať prirodzený aj symbolický jazyk na určenie polohy a hľadanie cesty. Rozoznávať jednoduché reálne orientačné situácie a riešiť ich pomocou algoritmických postupov.					
Žiak vie/dokáže: - Orientovať sa v štvorcovej sieti (labyrinte, bludisku). - Používať jednoduché symboly na orientáciu v štvorcovej sieti. - Orientovať sa v rovine a priestore a používať prirodzený aj symbolický jazyk na určenie polohy a hľadanie cesty.					
Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické reprezentácie	Matematické modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
smer, hore, dole, vpravo, vľavo, nad, pod, do, na, pred, za, vedľa, medzi, vpredu, vzadu, šípka (symbol ukazujúci smer).	Určovanie polohy objektov vzhľadom k sebe, k inému objektu a dvoch objektov navzájom.	Určovanie polohy objektov v rovine a priestore; orientácia v priestore, opis (slovný/šípkami) a zaznamenávanie pohybu v rovine (v štvorcovej sieti a jednoduchej mape), resp. vykonávanie pohybu podľa záznamu alebo slovného opisu; hľadanie a opisovanie cesty v labyrinte, v štvorcovej sieti alebo na mape; vyznačovanie štvorcov alebo (mrežových) bodov v štvorcovej sieti.	znalosť a používanie jednoduchých reprezentácií na orientáciu v rovine a priestore vrátane digitálnych a robotických hračiek (určovanie polohy, opis a realizácia pohybu)	používanie algoritmických postupov pri riešení úloh a problémov na určovanie polohy a orientáciu v rovine a priestore; riešenie úloh o hľadaní cesty a uvažovanie o jej dĺžke.	znalosť a používanie jednoduchých symbolov na orientáciu v štvorcovej sieti alebo inej podložke; aplikovanie algoritmického uvažovania pri komunikácii o polohe alebo pohybe v rovine a priestore; interpretovanie jednoduchých záznamov pohybu/cesty.

KOMPONENT, tematický celok			GEOMETRIA, Základy skúmania geometrických útvarov v rovine		
Výkonový štandard					
Cieľ: Rozlišovať jednoduché rovinné a priestorové geometrické útvary, opisovať ich významné prvky a vlastnosti, triediť, skladať a rozkladať ich. Orientovať sa v rovine a v priestore, riešiť jednoduché polohové a metrické geometrické úlohy. Orientovať sa v rovine a v priestore, riešiť jednoduché polohové a metrické geometrické úlohy. Výkon: Rozlišovať, pomenovať, opísať, vymodelovať, skladať a rozkladať jednoduché rovinné útvary, nachádzať ich reprezentácie v realite a vykonávať jednoduché geometrické konštrukcie pomocou pravítka, kružidla alebo iných (vrátane digitálnych) nástrojov. Orientovať sa v rovine, v priestore a používať prirodzený aj symbolický jazyk na určenie polohy a hľadanie cesty. Merať a odhadovať dĺžku úsečky, používať vlastné aj univerzálne jednotky dĺžky a využívať ich v reálnom živote.					
Žiak vie/dokáže: - Narysovať úsečku, ak sú dané dva krajné body. - Vyznačiť úsečku na priamke, polpriamke. - Rysovať rovinné útvary v štvorcovej sieti a označiť ich vrcholy veľkým tlačeným písmenom. - Vykonávať jednoduché geometrické konštrukcie pomocou pravítka.					
Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické reprezentácie	Matematické modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
bod, úsečka, stred úsečky, polpriamka, priamka, trojuholník, štvorec, obdĺžnik, vrchol, strana, krajné body úsečky, začiatok polpriamky, rovina, štvoruholník	Leží medzi dvomi bodmi, patrí/ nepatrí (leží/ neleží); zhodnosť úsečiek, porovnávanie a usporiadanie úsečiek podľa dĺžky; trojuholníková nerovnosť na úrovni manipulácie.	rozlišovanie a triedenie rovinných útvarov (podľa významných prvkov a vlastností); rysovanie a označovanie rovinných útvarov (úsečka, polpriamka, priamka), rysovanie štvorcov, obdĺžnikov a trojuholníkov v štvorcovej sieti a vyznačovanie ich vrcholov; skladanie a rozkladanie jednoduchých rovinných útvarov (štvorcov, obdĺžnikov, trojuholníkov a iných mnohoúhelníkov); objavovanie trojuholníkovej nerovnosti manipuláciou s predmetmi;	znalosť a tvorba modelov základných a odvodených rovinných geometrických útvarov (v rôznych polohách, veľkostiach a podľa ďalších kritérií) pomocou rozličných nástrojov (aj rysovacích potrieb) za dodržiavania zásad rysovania (vrátane bezpečnosti práce s rysovacími pomôckami);	použitie vlastností rovinných útvarov pri ich triedení podľa vybraných kritérií (počet strán, vrcholov, strany rovnakej/rôznej dĺžky a pod.); aplikovanie geometrických postupov pri riešení jednoduchých praktických situácií a problémov;	používanie jednoduchých geometrických pojmov na opis geometrických útvarov v rovine a ich významných prvkov a vlastností; pomenovanie a symbolické označenie rovinných geometrických útvarov bez ohľadu na ich polohu a veľkosť; zdôvodňovanie identifikácie, triedenia rovinných útvarov a diskutovanie o ďalších jednoduchých geometrických vzťahoch.

KOMPONENT, tematický celok		GEOMETRIA, Základy skúmania geometrických útvarov v priestore			
Výkonový štandard					
Cieľ: Rozlišovať jednoduché rovinné a priestorové geometrické útvary, opisovať ich významné prvky a vlastnosti, triediť, skladať a rozkladať ich. Orientovať sa v rovine a v priestore, riešiť jednoduché polohové a metrické geometrické úlohy. Orientovať sa v rovine a v priestore, riešiť jednoduché polohové a metrické geometrické úlohy. Výkon: Rozlišovať, pomenovať, vymodelovať a opísať jednoduché priestorové útvary, nachádzať ich reprezentácie v realite, skladať a rozkladať priestorové útvary. Orientovať sa v rovine, v priestore a používať prirodzený aj symbolický jazyk na určenie polohy a hľadanie cesty. Merať a odhadovať dĺžku úsečky, používať vlastné aj univerzálne jednotky dĺžky a využívať ich v reálnom živote. Žiak vie/dokáže: - Rozlišovať, pomenovať, vymodelovať, opísať, skladať a rozkladať jednoduché priestorové útvary (kocka, guľa, kváder, valec), nachádzať ich reprezentácie v realite. - Identifikovať steny, hrany a vrcholy kocky a kvádra.					
Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické reprezentácie	Matematické modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
kocka, kváder, guľa, valec, stena, hrana. stavba z telies/kociek, plán stavby z kociek.	vzťah medzi plánom stavby a počtom kociek v stavbe.	Určovanie významných prvkov priestorových útvarov (vrcholy, hrany, steny); rozlišovanie a triedenie priestorových útvarov (podľa významných prvkov a vlastností); stavenie stavieb z telies alebo z kociek podľa vzoru (reálna stavba alebo stavba na obrázku), podľa plánu alebo podľa slovného opisu, tvorba jednoduchého plánu stavby z kociek;	znalosť a používanie rôznych techník na modelovanie priestorových geometrických útvarov; znalosť, tvorba a používanie jednoduchej reprezentácie stavieb z kociek a iných telies.	aplikovanie geometrických postupov pri riešení jednoduchých praktických situácií a problémov; používanie vlastností priestorových útvarov pri ich triedení podľa vybraných kritérií (počet stien, vrcholov, hrán, stien rovnakého tvaru a pod.); používanie skladania a rozkladania priestorových útvarov pri riešení jednoduchých geometrických úloh; riešenie problémových úloh so stavbami z kociek/telies; korigovanie a kontrolovanie postupu a správnosť riešení; identifikovanie chyby v stavbe alebo pláne a jej oprava.	používanie jednoduchých geometrických pojmov na pomenovanie a opis geometrických útvarov v priestore a ich významných prvkov a vlastností; zdôvodňovanie identifikácie a triedenia priestorových útvarov; opisovanie stavby z kociek; interpretovanie symbolických záznamov stavieb z kociek/telies

KOMPONENT, tematický celok		GEOMETRIA, Jednoduché postupy merania a určovania miery			
Výkonový štandard					
Cieľ: Orientovať sa v rovine a v priestore, riešiť jednoduché polohové a metrické geometrické úlohy. Výkon: Orientovať sa v rovine, v priestore a používať prirodzený aj symbolický jazyk na určenie polohy a hľadanie cesty. Merať a odhadovať dĺžku úsečky, používať vlastné aj univerzálne jednotky dĺžky a využívať ich v reálnom živote.					
Žiak vie/dokáže: - Odmerať dĺžku za pomoci neštandardných jednotiek. - Odmerať dĺžku úsečky (s presnosťou na cm). - Odmerať dĺžku (šírku) predmetu za pomoci pravítka a výsledok merania zapísať. - Odhadnúť kratšiu dĺžku v centimetroch a dlhšiu dĺžku v metroch. - Porovnať a usporiadať úsečky podľa dĺžky. - Narysovať úsečku danej dĺžky (s presnosťou na centimetre). - Správne použiť a označiť jednotky dĺžky.					
Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické reprezentácie	Matematické modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
dĺžka, kratší/dlhší, najkratší/najdlhší, nižší/vyšší, najnižší/najvyšší, užší/širší, najužší/najširší vzdialenosť, šírka, výška.	Porovnávanie a usporiadanie jednotiek dĺžky (bez premieňania).	Porovnávanie a usporiadanie jednotiek dĺžky (kratšie v mm a cm, dlhšie v dm, m a km) na základe porozumenia (bez premieňania); určovanie dĺžky meraním, odhadovanie dĺžky, vzdialenosti, šírky, výšky a overovanie odhadu meraním; zostrojenie úsečky s danou dĺžkou s presnosťou na centimetre.	znalosť a používanie konkrétnych pomôcok ako reprezentácie miery úsečky (vlastné jednotky: ceruzka, dlaň, lakeť, palec, stopa, krok a pod., univerzálne jednotky: mm, cm, dm, m, km).	používanie vhodných nástrojov na meranie dĺžky úsečky; určenie/odmeranie dĺžky úsečky (lomenej čiary) a vyjadrenie (zapísanie) výsledku merania pomocou vlastných a univerzálnych jednotiek; využívanie odhadu a merania v riešení geometrických úloh a v reálnom živote.	používanie jednotiek dĺžky v komunikácii, diskutovanie o dĺžkach, vzdialenostiach, šírkach a výškach; odhadovanie dĺžky pomocou vhodných vlastných a univerzálnych jednotiek

KOMPONENT, tematický celok		GEOMETRIA, Základy skúmania a tvorby súmerných útvarov			
Výkonový štandard					
Cieľ: Orientovať sa v rovine a v priestore, riešiť jednoduché polohové a metrické geometrické úlohy. Výkon: Orientovať sa v rovine, v priestore a používať prirodzený aj symbolický jazyk na určenie polohy a hľadanie cesty. Merať a odhadovať dĺžku úsečky, používať vlastné aj univerzálne jednotky dĺžky a využívať ich v reálnom živote. Rozlišovať súmerné útvary, nachádzať ich v realite a tvoriť jednoduché osovo súmerné rovinné útvary.					
Žiak vie/dokáže: - Rozlišovať súmerné útvary, nachádzať ich v realite. - Dokresliť v štvorcovej sieti osovo súmerný obrázok.					
Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické reprezentácie	Matematické modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
súmerný, nesúmerný.	Vlastnosti osovo súmerného útvaru na intuitívnej úrovni (vzťah vzor – obraz).	Rozlišovanie a modelovanie osovo súmerných a nesúmerných útvarov; dokreslenie osovo súmerných útvarov v štvorcovej sieti (podľa vodorovnej a zvislej osi súmernosti).	tvorba modelov osovo súmerných útvarov pomocou skladania a strihania papiera, v štvorcovej sieti, alebo pomocou iných nástrojov.	skladanie jednoduchých osovo súmerných útvarov alebo mozaiky a manipulačné overovanie súmernosti.	zdôvodňovanie a diskutovanie o postupe tvorby jednoduchých súmerných útvarov.

MATEMATIKA; 1.cyklus, 3. ročník

KOMPONENT, tematický celok		ČÍSLA A OPERÁCIE S ČÍSLAMI, Prirodzené čísla v obore do 10 000			
Výkonový štandard					
Cieľ : Používať prirodzené čísla, operácie s prirodzenými číslami a ich vlastnosti na riešenie jednoduchých aplikačných a kontextových úloh Výkon: Používať prirodzené čísla do 10 000 v rôznych kontextoch a aplikovať poznatky z numerácie do 10 000 pri riešení úloh.					
Žiak vie/dokáže					
- Používať prirodzené čísla do 10 000 v rôznych kontextoch a aplikovať poznatky z numerácie do 10 000 pri riešení úloh. - Prečítať, zapísať, usporiadať a porovnať prirodzené čísla do 10 000. Urobiť rozklad čísla. Zaokrúhliť čísla. - Orientovať sa v číselnom rade, na číselnej osi. - Zobrazíť číslo na číselnej osi. - Rozhodnúť o pravdivosti/nepravdivosti tvrdenia. - Rozlíšiť a správne použiť pojmy číslo, číslica, cifra. - Vytvoriť vzostupný a zostupný číselný rad v číselnom obore do 1000. - Vymenovať čísla po 2, 3, 4, 5, ..., 10 vzostupne. - Porovnať dve čísla a výsledok porovnania zapísať pomocou relačných znakov $>$, $<$, $=$ v číselnom obore do 10 000.					
Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické reprezentácie	Matematické modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
pravda/nepravda, platí/neplatí, všetci, každý, niekto, nikto, aspoň, najviac, najmenej, práve, patrí/nepatrí; číslo, číslica, cifra, jednociferné číslo, viacciferné číslo (dvoj-, troj-, štvor-), jednotky, desiatky, stovky, tisíce, párne/nepárne číslo; porovnávanie, väčší, menší, rovný, najväčší, najmenší;	Porovnávanie a usporiadanie prirodzených čísel, rád čísla a číslice a ich vzťah, pozičný a rozvinutý zápis prirodzeného čísla a ich vzťah.	Práca s množinami a ich prvkami (tvorba, usporiadanie, triedenie, porovnávanie), číslo ako množstvo, číslo ako poradie, číslo ako predchodca alebo nasledovník; rozklady čísla; metódy porovnávania čísel a zápis výsledku porovnania, usporiadanie čísel v obore do 10 000 (vzostupné, zostupné), modelovanie párneho a nepárneho počtu prvkov; orientácia v číselnom rade (vzostupnom, zostupnom), práca s číselnou osou;	znalosť a používanie rôznych reprezentácií čísel v obore do 10 000 a modelovanie rôznych rozkladov čísel; používanie číselnej osi ako univerzálneho modelu usporiadania prirodzených čísel; používanie pomôcok, matematických reprezentácií a nástrojov na modelovanie a riešenie jednoduchých problémov.	využívanie poznatkov a postupov pri práci s množinami v matematizácii úloh; používanie poznatkov a modelov z numerácie do 10 000 (porovnávanie, usporiadanie, rozklady, zaokrúhľovanie) pri riešení jednoduchých slovných úloh a reálnych problémov, ktoré žiak dokáže opísať.	porozumenie jednoduchým výrokom (tvrdeniam) a ich používanie, rozhodovanie o ich pravdivosti, rozlišovanie a formulovanie jednoduchých kvantifikovaných výrokov a ich používanie v diskusiách pri riešení problémov; správne čítanie a písanie čísla do 10 000; interpretovanie čísla do 10 000 v rôznych kontextoch (počet, poradie, adresa a iné); rozlišovanie čísel a číslic (cifier) v komunikácii a argumentácii;

Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické Reprezentácie	Matematické modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
usporiadanie (od najmenšieho po najväčšie a naopak), pred, za, hneď pred, hneď za, prvý, posledný, predposledný, číselná os; zaokrúhľovanie, približne, rozklad; číselný rad		zaokrúhľovanie na desiatky, stovky a tisícky, zaokrúhľovanie v reálnom kontexte (približne), riešenie jednoduchých rovníc a nerovníc na prípravnej úrovni.	používanie a zapisovanie znakov porovnávania a zaokrúhľovania $>$, $<$, $=$, $\approx$, $\doteq$ v obore do 10 000.		vysvetlenie významu pozičnej hod- noty číslice v čísle; používanie znakov porovnávania a zaokrúhľovania.

KOMPONENT, tematický celok		ČÍSLA A OPERÁCIE S ČÍSLAMI, Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v obore do 10 000			
Výkonový štandard					
Cieľ : Používať prirodzené čísla, operácie s prirodzenými číslami a ich vlastnosti na riešenie jednoduchých aplikačných a kontextových úloh Výkon: Sčítovať a odčítovať prirodzené čísla v obore do 1 000 s použitím pamäťových, písomných a elektronických algoritmov, použitím vlastností operácií a vzťahov medzi nimi.					
Žiak vie/dokáže: - Sčítovať a odčítovať prirodzené čísla v obore do 10 000 s použitím pamäťových, písomných a elektronických algoritmov, použitím vlastností operácií a vzťahov medzi nimi - použiť znaky +, −, =, - vytvoriť príklady na sčítanie a odčítanie k danej situácii v obore do 10 000,					
Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické reprezentácie	Matematické modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
sčítanie, odčítanie, plus, mínus, o koľko menej/viac. Sčítanec, súčet menšenec, menšiteľ, rozdiel	Vzťah sčítania a odčítania ako inverzných operácií vlastnosti sčítania (komutatívnosť, asociatívnosť, neutrálnosť nuly) a vlastnosti odčítania porovnávanie rozdielom	Kardinálny (počet prvkov množiny) a ordinálny (poradie prv- ku v usporiadanej množine) prístup k sčítaniu, prístupy k odčítaniu odoberaním a dopočítaním; základné spoje sčítania a odčítania na úrovni automatizácie; pamäťové, písomné a elektronické algoritmy sčítania a odčítania s prechodom cez základ v obore do 1 000 a bez prechodu cez základ do 10 000; objavovanie vlastností sčítania a odčítania pomocou modelov a ich používanie pri numerických výpočtoch; overovanie výsledkov (skúška správnosti) pomocou inverznej operácie.	využívanie rôznych reprezentácií sčítania a odčítania na usporiadaných aj neusporiadaných množinách; znalosť a používanie statických a dynamických modelov sčítania a odčítania.	používanie vzťahov medzi sčítaním a odčítaním pri matematizácii a riešení úloh; používanie vlastností sčítania a odčítania pri výpočtov, resp. pri overovaní výsledkov; využívanie rôznych matematických nástrojov pri riešení úloh na sčítanie a odčítanie zjednodušovaní	čítanie a zapisovanie sčítania a odčítania; používanie symbolických znakov sčítania a odčítania; vysvetľovanie postupov sčítania a odčítania; identifikovanie a zdôvodnenie použitia sčítania a odčítania pri riešení úloh, interpretovanie a overovanie výsledkov.

KOMPONENT, tematický celok	ČÍSLA A OPERÁCIE S ČÍSLAMI, Násobenie a delenie prirodzených čísel v obore do 100
Výkonový štandard	
Cieľ : Používať prirodzené čísla, operácie s prirodzenými číslami a ich vlastnosti na riešenie jednoduchých aplikačných a kontextových úloh Výkon: 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.	
Žiak vie/dokáže: - Vymodelovať násobenie prirodzených čísel ako súčet viacerých rovnakých sčítancov a zapísať ho pomocou znaku násobenia (s rešpektovaním poradia činiteľov). - Vynásobiť prirodzené čísla v obore malej násobilky do 100 spamäti. - Zväčšiť dané číslo násobením niekoľkokrát. - Vytvoriť príklady na násobenie k danej situácii. - Pri riešení úloh využiť komutatívnosť násobenia. - Rozdeliť celok na skupiny danej veľkosti (delenie podľa obsahu). - Rozdeliť celok na daný počet rovnakých častí (delenie na rovnaké časti). - Zapísať delenie podľa obsahu a delenie na rovnaké časti pomocou znaku delenia. - Vymenovať čísla po 2, 3, 4, 5, ..., 10 zostupne. - Vydeliť prirodzené čísla v obore násobilky do 100 spamäti. - Zmenšiť dané číslo delením niekoľkokrát. - Vytvoriť príklady na delenie k danej situácii. - Používať symboly ., ::	

Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické reprezentácie	Matematické modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
Násobenie, delenie, krát, delené, koľkokrát viac/menej, násobok, najbližší menší/väčší násobok; činiteľ, súčin; zvyšok po delení, delenec, deliteľ, podiel; zlomok	Vzťah násobenia a delenia ako inverzných operácií; vlastnosti násobenia (komutatívnosť, asociatívnosť, 0 ako agresívny prvok, 1 ako neutrálny prvok násobenia) a delenia (význam 0 a 1 pri delení); porovnávanie podielom; vzťah medzi sčítaním a násobením, vzťah medzi delením a odčítaním; vzťah delenia a zlomku, porovnávanie zlomkov na rovnakých modeloch; poradie operácií	Násobenie a delenie – násobenie ako zjednotenie rovnakopočetných disjunktných množín a ako karteziánsky súčin množín, delenie na rovnaké časti a delenie podľa obsahu; delenie so zvyškom na úrovni manipulácie s predmetmi; základné spoje násobenia a delenia na úrovni automatizácie; pamäťové (rozkladom, nie memorovaním), písomné a elektronické algoritmy násobenia a delenia do 100 aj mimo oboru násobilky; skúška správnosti pomocou inverznej operácie; zlomok – zlomok ako časť celku a počet prvkov časti celku na úrovni modelovania (obdĺžnikový, kruhový, úsečkový model); určenie časti celku vyjadrenej zlomkom, pomenovanie vyznačenej časti celku.	znalosť a využívanie rôznych reprezentácií násobenia a delenia; používanie viacerých modelov na znázornenie zlomku	používanie vlastností násobenia a delenia pri riešení matematických úloh; používanie vzťahov medzi operáciami pri zjednodušovaní a optimalizácii výpočtov, resp. overovaní výsledkov riešenie úloh na porovnávanie zlomkov na prípravnej úrovni (pomocou modelov).	čítanie a zapisovanie násobenia a delenia; používanie symbolických znakov násobenia a delenia; vysvetľovanie postupu násobenia a delenia v obore do 100 pomocou konkrétnych modelov; identifikovanie a zdôvodnenie použitia násobenia a delenia v obore do 100 pri riešení jednoduchých úloh a interpretovanie výsledkov; identifikovanie výskytu zlomkov v bežnom živote a ich interpretovanie.

KOMPONENT, tematický celok		ČÍSLA A OPERÁCIE S ČÍSLAMI, Číselné výrazy v riešení úloh			
Výkonový štandard					
Cieľ : Používať prirodzené čísla, operácie s prirodzenými číslami a ich vlastnosti na riešenie jednoduchých aplikačných a kontextových úloh. Tvoríť jednoduché reprezentácie matematických pojmov a vzťahov, používať ich pri riešení problémov, veku primerane používať jednoduchý matematický jazyk. Používať priame logické úsudky a riešiť problémy v situáciách a kontexte svojho individuálneho života. Výkon: Používať prirodzené čísla do 10 000 v rôznych kontextoch a aplikovať poznatky z numerácie do 10 000 pri riešení úloh. Sčítovať a odčítovať prirodzené čísla v obore do 1 000 s použitím pamäťových, písomných a elektronických algoritmov, použitím vlastností operácií a vzťahov medzi nimi. 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. Riešiť jednoduché aplikačné úlohy v rôznych kontextoch pomocou aritmetických výrazov, jednoduchých rovníc a nerovníc (bez použitia neznámej) a s využitím vlastností a vzťahov aritmetických operácií. Používať elementárne poznatky z logiky a množín v konkrétnych situáciách na riešenie jednoduchých matematických úloh na prípravnej úrovni.					
Žiak vie/dokáže: - Vyriešiť jednoduché slovné úlohy na sčítanie a odčítanie v číselnom obore do 10 000. - Vyriešiť jednoduchú rovnicu na násobenie a delenie v číselnom obore do 100. - Vyriešiť jednoduché slovné úlohy na násobenie a delenie prirodzených čísel v obore násobilky do 100. - Vytvoriť jednoduché slovné úlohy k danému numerickému príkladu na násobenie a delenie v obore násobilky do 100. - Riešiť a tvoriť jednoduché slovné úlohy aj z oblasti finančnej gramotnosti. - Riešiť nepriamo sformulované úlohy. - Overiť správnosť riešenia (výsledku) úlohy.					
Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické reprezentácie	Matematické modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
zátvorky	Vzťahy medzi aritmetickými operáciami v obore prirodzených čísel poradie operácií	Číselné výrazy – vykonávanie operácií s číselnými výrazmi (aj so zátvorkami) a ich optimalizácia; rovnice a nerovnice – určenie neznámeho čísla vo vzťahu rovnosti alebo nerovnosti vyjadreného symbolom alebo obrázkom (metódou pokus-omyl alebo postupným dosadzovaním čísel), rovnice a nerovnice – overovanie správnosti riešenia jednoduchých rovníc a nerovníc (bez použitia písmena ako neznámej) pomocou inverzných operácií alebo kalkulačky; slovných úloh na sčítanie a odčítanie; riešenie jednoduchých slovných úloh na násobenie a delenie (zväčšenie/zmenšenie čísla niekoľkokrát, porovnávanie podielom); riešenie zložených slovných úloh.	používanie pomôcok, matematických reprezentácií a nástrojov (vrátane digitálnych) na modelovanie a riešenie jednoduchých problémov a slovných úloh.	analyzovanie a navrhovanie stratégie riešenia jednoduchej reálnej situácie; dodržiavanie štandardných postupov riešenia slovných úloh a znalosť metód ich riešenia; posúdenie reálnosti výsledkov.	určovanie a vysvetľovanie správneho poradia aritmetických operácií; diskutovanie o počte riešení jednoduchých rovníc a nerovníc (bez použitia neznámej); vysvetľovanie a zdôvodňovanie výberu metódy riešenia aplikačnej slovnej úlohy; zdôvodňovanie a overovanie výsledkov; formulovanie jednoduchých úloh, v ktorých sa aplikujú a modelujú aritmetické operácie; používanie osvojenej jednoduchej matematickej terminológie z numerácie a operácií.

KOMPONENT, tematický celok		ZÁVISLOSTI, VZŤAHY A PRÁCA S ÚDAJMI, Základy práce so vzormi a postupnosťami			
Výkonový štandard					
Cieľ: Objavovať, opísať a aplikovať jednoduché pravidlá, závislosti a vzťahy. Používať priame logické úsudky a riešiť problémy v situáciách a kontexte svojho individuálneho života. Výkon: Identifikovať, opísať a aplikovať jednoduché pravidlá opakujúceho sa vzoru (tvoreného znakmi, symbolmi, obrázkami, číslami, slovami) a jednoduchej číselnej postupnosti a nachádzať ich reprezentácie v rôznych oblastiach života. Používať elementárne poznatky z logiky a množín v konkrétnych situáciách na riešenie jednoduchých matematických úloh na prípravnej úrovni.					
Žiak vie/dokáže - Identifikovať vzory prítomné v reálnom živote. - Identifikovať a popísať pravidlo vytvorenej postupnosti čísel, znakov, symbolov. - Na základe identifikovaného pravidla doplniť do postupnosti niekoľko čísel, znakov, symbolov. - Identifikovať chyby vo vzore. - Opraviť chyby vo vzore.					
Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické reprezentácie	Matematické modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
vzor/rad (znakov, symbolov, obrázkov, čísel), rytmus; pravidlo; číselná postupnosť.	Pravidlo opakujúceho sa vzoru a pravidlo číselnej postupnosti.	Identifikácia prvkov/členov a pravidla opakujúceho sa vzoru (tvoreného znakmi, symbolmi, obrázkami, číslami, napr. typu "ab", "abb", "aabb", "abc", "abbb"); určenie a doplnenie chýbajúcich členov vo vzore a v číselnej postupnosti; identifikácia vzorov prítomných v reálnom živote (v prírode, v kultúre, v športe a umení)	znalosť a aplikovanie auditívnych, vizuálnych, kinestetických reprezentácií jednoduchých lineárnych opakujúcich sa vzorov a číselných postupností.	objavenie jednoduchého pravidla vo vytvorenom vzore alebo postupnosti a jeho aplikovanie; vyhľadanie chyby vo vzore/postupnosti a navrhnutie jej opravy.	identifikovanie prvkov a opísanie pravidiel aplikovaných vo vzoroch/postupnostiach; identifikovanie chyby vo vzore/postupnosti,

KOMPONENT, tematický celok		ZÁVISLOSTI, VZŤAHY A PRÁCA S ÚDAJMI, Základy práce s jednoduchými závislosťami a vzťahmi			
Výkonový štandard					
Cieľ: Objavovať, opísať a aplikovať jednoduché pravidlá, závislosti a vzťahy . Tvoriť jednoduché reprezentácie matematických pojmov a vzťahov, používať ich pri riešení problémov, veku primerane používať jednoduchý matematický jazyk. Používať priame logické úsudky a riešiť problémy v situáciách a kontexte svojho individuálneho života					
Výkon: Opísať jednoduché pozorované závislosti z reálneho života, vysvetliť ich, modelovať a používať v každodennom živote. Riešiť jednoduché aplikačné úlohy v rôznych kontextoch pomocou aritmetických výrazov, jednoduchých rovníc a nerovníc (bez použitia neznámej) a s využitím vlastností a vzťahov aritmetických operácií. Používať elementárne poznatky z logiky a množín v konkrétnych situáciách na riešenie jednoduchých matematických úloh na prípravnej úrovni.					
Žiak vie/dokáže					
- Premeniť jednotky času. - Určiť čas na digitálnych i ručičkových hodinách. - Zapísať čas z ručičkových hodín do digitálnych a naopak. - Znázorniť čas na digitálnych i ručičkových hodinách. - Orientovať sa v kalendári. - Vyriešiť aplikačné úlohy súvisiace s orientáciou v čase. - Nájsť niekoľko spôsobov zaplataenia danej sumy využitím násobenia a delenia. - Riešiť a tvoriť jednoduché slovné úlohy aj z oblasti finančnej gramotnosti. - zapísať čas z ručičkových hodín do digitálnych a naopak, - vyriešiť aplikačné úlohy súvisiace s orientáciou v čase					
Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické reprezentácie	Matematické modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
euro, cent, minca, bankovka; hodina, minúta, sekunda, polhodina, štvrťhodina, trištvrtedina, deň, týždeň, víkend, mesiac, rok, kalendár, vek. ručičkové a digitálne hodiny	Peňažné vzťahy – vzťahy medzi peňažnými jednotkami a ich hodnota; časové vzťahy – vzťahy medzi časovými jednotkami, časové vzťahy – vzťah medzi časom zapísaným digitálne a z ručičkových hodín;	Priama úmernosť – objavovanie a identifikácia pravidla v priamej úmernosti, Priama úmernosť – doplnenie chýbajúcich hodnôt do tabuľky priamej úmernosti; peniaze – rozmieňanie bankoviek a mincí, peniaze – premeny peňažných jednotiek (eurá a centy), peniaze – porovnávanie a usporiadanie peňažných jednotiek pomocou peňažných modelov;	znalosť a používanie tabuľky ako reprezentácie priamej úmernosti; používanie reprezentácie pre základné a odvodené peňažné jednotky, znalosť a používanie národnej meny (platidlo);	modelovanie a riešenie jednoduchých prípravných úloh s priamou úmernosťou; riešenie úloh súvisiacich s orientáciou v čase; aplikovanie úvodných poznatkov z finančnej gramotnosti o hodnote peňazí pri riešení jednoduchých úloh.	diskutovanie o vzťahoch a závislostiach medzi číslami; používanie jednotiek času a vzťahov medzi nimi v každodennej komunikácii; diskutovanie o hodnote peňazí a o vzťahoch medzi peňažnými jednotkami.

Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické reprezentácie	Matematické modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
	priama úmernosť – závislosti medzi dvomi veličinami v priamej úmernosti na príprav- nej úrovni.	čas – označovanie a pomeno- vanie jednotiek času, čas – určovanie (čítanie, zapisovanie) a znázornenie času na ručičkových a digitálnych hodinách, čas – zapísanie času z ručičkových do digitálnych hodín a naopak, čas – orientácia v časových intervaloch (od – do); čas – premeny susedných jednotiek času pomocou modelov ručičkových hodín; iné jednoduché vzťahy – objavovanie iných, netradičných vzťahov a závislostí v štvorcovej sieti (napr. magický štvorec, sudoku).	používanie reprezentácie pre základné a odvodené časové jednotky.		

KOMPONENT, tematický celok		ZÁVISLOSTI, VZŤAHY A PRÁCA S ÚDAJMI, Základy riešenia jednoduchých kombinatorických situácií			
Výkonový štandard					
Cieľ: Objavovať, opísať a aplikovať jednoduché pravidlá, závislosti a vzťahy. Používať priame logické úsudky a riešiť problémy v situáciách a kontexte svojho individuálneho života. Výkon: Pochopiť jednoduché kombinatorické a pravdepodobnostné situácie a ich reprezentácie, navrhovať a aplikovať stratégie ich riešenia na úrovni manipulácie s predmetmi a využívania jednoduchých pokusov a reprezentácií. Používať elementárne poznatky z logiky a množín v konkrétnych situáciách na riešenie jednoduchých matematických úloh na prípravnej úrovni.					
Žiak vie/dokáže - Pochopiť jednoduché kombinatorické situácie a ich reprezentácie. - Vymodelovať, znázorniť a riešiť úlohy s kombinatorickou motiváciou na úrovni manipulácie s predmetmi a využívania jednoduchých pokusov a reprezentácií. - Riešiť úlohy a problémy, ktorých riešenie je nezávislé od obvyklých postupov a algoritmov.					
Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické reprezentácie	Matematické modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
možnosť, počet možností, systém	Organizačný princíp (systém) usporiadania dvoch, troch a štyroch prvkov.	Objavenie a dodržanie systému usporiadania dvoj-, troj- a štvorprvkových množín (predmetov, znakov, symbolov, číslíc); vytvorenie rôznych dvoj-, troj- a štvorciferných čísel z množiny číslíc (čísllice sa môžu opakovať); hľadanie všetkých spôsobov a určenie počtu možností v jednoduchej kombinatorickej situácii.	znalosť, používanie a tvorba rôznych reprezentácií na znázornenie systému usporiadania (konkrétne predmety, grafy, tabuľky).	riešenie problémov o usporiadaní dvoch, troch, štyroch predmetov, znakov, symbolov a číslíc (aj s opakovaním prvkov) manipulačnou činnosťou; využívanie skúsenosti s usporiadaním prvkov pri riešení jednoduchých slovných úloh s kombinatorickou situáciou.	opísanie, vysvetlenie a zaznamenanie jednoduchej kombinatorickej situácie a jej riešenie; komunikovanie a zdôvodňovanie využitia usporiadania prvkov v reálnom živote.

KOMPONENT, tematický celok		ZÁVISLOSTI, VZŤAHY A PRÁCA S ÚDAJMI, Pozorovanie jednoduchých pravdepodobnostných situácií			
Výkonový štandard					
Cieľ: Objavovať, opísať a aplikovať jednoduché pravidlá, závislosti a vzťahy. Používať priame logické úsudky a riešiť problémy v situáciách a kontexte svojho individuálneho života. Výkon: Pochopiť jednoduché kombinatorické a pravdepodobnostné situácie a ich reprezentácie, navrhovať a aplikovať stratégie ich riešenia na úrovni manipulácie s predmetmi a využívania jednoduchých pokusov a reprezentácií. Používať elementárne poznatky z logiky a množín v konkrétnych situáciách na riešenie jednoduchých matematických úloh na prípravnej úrovni.					
Žiak vie/dokáže - Pochopiť jednoduché pravdepodobnostné situácie a ich reprezentácie. - Vymodelovať, znázorniť a riešiť úlohy súvisiace s pravdepodobnosťou na úrovni manipulácie s predmetmi a využívania jednoduchých pokusov a reprezentácií. - Riešiť úlohy a problémy, ktorých riešenie je nezávislé od obvyklých postupov a algoritmov. - Rozlíšiť a správne použiť kvantifikované výroky.					
Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické reprezentácie	Matematické modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
isté, možné, nemožné, určite áno/nie.	Porovnanie výsledkov v jednoduchých pravdepodobnostných situáciách.	Rozlišovanie istej, nožnej a nemožnej konkrétnej udalosti vytvorenej pomocou konkrétnych predmetov.	tvorba jednoduchých reprezentácií istej, nožnej a nemožnej situácie.	vykonávanie jednoduchých pravdepodobnostných experimentov.	rozhodovanie a diskutovanie o istej, nožnej a nemožnej udalosti v jednoduchých a konkrétnych pravdepodobnostných situáciách a jednoduchých hrách.

KOMPONENT, tematický celok		ZÁVISLOSTI, VZŤAHY A PRÁCA S ÚDAJMI, Základy práce s údajmi			
Výkonový štandard					
Cieľ: Orientovať sa v jednoduchej tabuľke a grafe a používať ich pri riešení aplikačných úloh zameraných na vyhľadávanie, zber, zaznamenávanie, triedenie, usporiadanie a interpretáciu údajov. Tvoriť jednoduché reprezentácie matematických pojmov a vzťahov, používať ich pri riešení problémov, veku primerane používať jednoduchý matematický jazyk. Výkon: Používať jednoduché tabuľky a grafy na zber, triedenie, usporiadanie, zaznamenávanie a správnu interpretáciu údajov v reálnom živote a v aplikačných úlohách. Riešiť jednoduché aplikačné úlohy v rôznych kontextoch pomocou aritmetických výrazov, jednoduchých rovníc a nerovníc (bez použitia neznámej) a s využitím vlastností a vzťahov aritmetických operácií.					
Žiak vie/dokáže - Zbierať údaje a zaznamenať ich rôznymi spôsobmi do tabuliek a grafov. - Využiť informácie z tabuľky a grafu na riešenie úloh. - Usporiadať údaje v tabuľkách a grafoch. - Identifikovať riadok a stĺpec v tabuľke, identifikovať rôzne parametre grafov.					
Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické reprezentácie	Matematické modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
tabuľka, riadok, stĺpec, údaj, graf, stĺpcový graf.	Početnosti údajov a ich porovnávanie; súvislosti medzi údajmi a ich interpretácia; súradnice v súradnicovom systéme.	Orientácia a interpretácia údajov z jednoduchých tabuliek, grafov a diagramov; zber, triedenie, usporiadanie a zaznamenávanie údajov (graficky, numericky) rôznymi spôsobmi (tabuľka, graf, diagram, piktogram, početnosti vyjadrené sčítacími čiarkami a numericky); doplnenie chýbajúcich údajov do tabuliek a grafov; určovanie súradníc objektov a umiestňovanie objektov podľa daných súradníc do tabuliek a štvorcových sietí.	používanie rôznych reprezentácií údajov (tabuľka, graf, piktogram) a orientácia v nich.	simulovanie jednoduchých pokusov, na zaznamenávanie a vyhodnocovanie výsledkov; používanie jednoduchej tabuľky alebo grafu ako nástroja na riešenie aplikačných úloh s kvantitatívnymi aj kvalitatívnymi údajmi v rôznych oblastiach života.	interpretovanie údajov v konkrétnych kontextoch a situáciách; zaznamenávanie údajov pomocou tabuliek a diagramov; diskutovanie o riešení jednoduchých aplikačných úloh s údajmi; využívanie súradníc štvorcovej siete pri komunikácii počas jednoduchých hier.

KOMPONENT, tematický celok		GEOMETRIA, Orientácia v rovine a priestore			
Výkonový štandard					
Cieľ: Orientovať sa v rovine a v priestore, riešiť jednoduché polohové a metrické geometrické úlohy. Výkon: Orientovať sa v rovine, v priestore a používať prirodzený aj symbolický jazyk na určenie polohy a hľadanie cesty. Rozoznávať jednoduché reálne orientačné situácie a riešiť ich pomocou algoritmických postupov.					
Žiak vie/dokáže - Orientovať sa v štvorcovej sieti (labyrinte, bludisku). - Určiť polohu bodu v štvorcovej sieti pomocou súradníc. - Orientovať sa v rovine, v priestore a používať prirodzený aj symbolický jazyk na určenie polohy a hľadanie cesty.					
Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické reprezentácie	Matematické modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
smer, hore, dole, vpravo, vľavo, nad, pod, do, na, pred, za, vedľa, medzi, vpredu, vzadu, šípka (symbol ukazujúci smer). súradnice bodu/štvorca v štvorcovej sieti.	Určovanie polohy objektov vzhľadom k sebe, k inému objektu a dvoch objektov navzájom.	Určovanie polohy objektov v rovine a priestore; orientácia v priestore, opis (slovný/ šípkami) a zaznamenávanie pohybu v rovine (v štvorcovej sieti a jednoduchej mape), resp. vykonávanie pohybu podľa záznamu alebo slovného opisu; hľadanie a opisovanie cesty v labyrinte, v štvorcovej sieti alebo na mape; vyznačovanie štvorcov alebo (mrežových) bodov v štvorcovej sieti.	znalosť a používanie jednoduchých reprezentácií na orientáciu v rovine a priestore vrátane digitálnych a robotických hračiek (určovanie polohy, opis a realizácia pohybu)	používanie algoritmických postupov pri riešení úloh a problémov na určovanie polohy a orientáciu v rovine a priestore; riešenie úloh o hľadaní cesty a uvažovanie o jej dĺžke.	znalosť a používanie jednoduchých symbolov na orientáciu v štvorcovej sieti alebo inej podložke; aplikovanie algoritmického uvažovania pri komunikácii o polohe alebo pohybe v rovine a priestore; interpretovanie jednoduchých záznamov pohybu/cesty.

KOMPONENT, tematický celok		GEOMETRIA, Základy skúmania geometrických útvarov v rovine			
Výkonový štandard					
Cieľ: Rozlišovať jednoduché rovinné a priestorové geometrické útvary, opisovať ich významné prvky a vlastnosti, triediť, skladať a rozkladať ich. Orientovať sa v rovine a v priestore, riešiť jednoduché polohové a metrické geometrické úlohy. Orientovať sa v rovine a v priestore, riešiť jednoduché polohové a metrické geometrické úlohy. Výkon: Rozlišovať, pomenovať, opísať, vymodelovať, skladať a rozkladať jednoduché rovinné útvary, nachádzať ich reprezentácie v realite a vykonávať jednoduché geometrické konštrukcie pomocou pravítka, kružidla alebo iných (vrátane digitálnych) nástrojov. Orientovať sa v rovine, v priestore a používať prirodzený aj symbolický jazyk na určenie polohy a hľadanie cesty. Merať a odhadovať dĺžku úsečky, používať vlastné aj univerzálne jednotky dĺžky a využívať ich v reálnom živote.					
Žiak vie/dokáže - Určiť stred úsečky. - Vykonávať jednoduché geometrické konštrukcie pomocou pravítka, kružidla alebo iných (vrátane digitálnych) nástrojov.					
Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické Repräsentácie	Matematické modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
bod, úsečka, stred úsečky, polpriamka, priamka, trojuholník, štvorec, obdĺžnik, vrchol, strana, kružnica, kruh, stred, polomer, krajné body úsečky, začiatok polpriamky, rovina, štvoruholník, mnohoúholní	Leží medzi dvomi bodmi, patrí/nepatrí (leží/neleží); zhodnosť úsečiek, porovnávanie a usporiadanie úsečiek podľa dĺžky; trojuholníková nerovnosť na úrovni manipulácie.	rozlišovanie a triedenie rovinných útvarov (podľa významných prvkov a vlastností); rysovanie a označovanie rovinných útvarov (úsečka, polpriamka, priamka), rysovanie štvorcov, obdĺžnikov a trojuholníkov v štvorcovej sieti a vyznačovanie ich vrcholov; skladanie a rozkladanie jednoduchých rovinných útvarov (štvorcov, obdĺžnikov, trojuholníkov a iných mnohoúholníkov); objavovanie trojuholníkovej nerovnosti manipuláciou s predmetmi; rysovanie kružníc (s ľubovoľným/daným stredom, s ľubovoľným/daným polomerom a prechádzajúcich daným bodom); prenášanie úsečiek, porovnávanie a usporiadanie úsečiek na úrovni manipulácie s predmetmi; modelovanie a určovanie stredu úsečky.	znalosť a tvorba modelov základných a odvodených rovinných geometrických útvarov (v rôznych polohách, veľkostiach a podľa ďalších kritérií) pomocou rozličných nástrojov (aj rysovacích potrieb) za dodržiavania zásad rysovania (vrátane bezpečnosti práce s rysovacími pomôckami); používanie modelov mnohoúholníkov na skladanie a rozkladanie útvarov.	použitie vlastností rovinných útvarov pri ich triedení podľa vybraných kritérií (počet strán, vrcholov, strany rovnakej/ rôznej dĺžky a pod.); aplikovanie geometrických postupov pri riešení jednoduchých praktických situácií a problémov; overovanie správnosti jednoduchej geometrickej konštrukcie.	používanie jednoduchých geometrických pojmov na opis geometrických útvarov v rovine a ich významných prvkov a vlastností; pomenovanie a symbolické označenie rovinných geometrických útvarov bez ohľadu na ich polohu a veľkosť; zdôvodňovanie identifikácie, triedenia rovinných útvarov a diskutovanie o ďalších jednoduchých geometrických vzťahoch.

KOMPONENT, tematický celok		GEOMETRIA, Základy skúmania geometrických útvarov v priestore			
Výkonový štandard					
Cieľ: Rozlišovať jednoduché rovinné a priestorové geometrické útvary, opisovať ich významné prvky a vlastnosti, triediť, skladať a rozkladať ich. Orientovať sa v rovine a v priestore, riešiť jednoduché polohové a metrické geometrické úlohy. Výkon: Rozlišovať, pomenovať, opísať, vymodelovať, skladať a rozkladať jednoduché rovinné útvary, nachádzať ich reprezentácie v realite a vykonávať jednoduché geometrické konštrukcie pomocou pravítka, kružidla alebo iných (vrátane digitálnych) nástrojov. Orientovať sa v rovine, v priestore a používať prirodzený aj symbolický jazyk na určenie polohy a hľadanie cesty. Merať a odhadovať dĺžku úsečky, používať vlastné aj univerzálne jednotky dĺžky a využívať ich v reálnom živote.					
Žiak vie/dokáže - Rozlíšiť, pomenovať, vymodelovať, opísať, skladať a rozkladať jednoduché priestorové útvary (kocka, guľa, kváder, valec, ihlan, kužeľ), nachádzať ich reprezentácie v realite. - Identifikovať steny, hrany a vrcholy kocky a kvádra. - Tvoriť modely priestorových útvarov z danej siete.					
Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické reprezentácie	Matematické modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
kocka, kváder, guľa, valec, stena, hrana. ihlan, kužeľ; stavba z telies/kociek, plán stavby z kociek.	Súvislosti medzi rovinnými a priestorovými útvarmi; vzťah medzi plánom stavby a počtom kociek v stavbe.	Určovanie významných prvkov priestorových útvarov (vrcholy, hrany, steny); rozlišovanie a triedenie priestorových útvarov (podľa významných prvkov a vlastností); stavenie stavieb z telies alebo z kociek podľa vzoru (reálna stavba alebo stavba na obrázku), podľa plánu alebo podľa slovného opisu, tvorba jednoduchého plánu stavby z kociek; tvorba modelov priestorových útvarov z danej siete.	znalosť a používanie rôznych techník na modelovanie priestorových geometrických útvarov; znalosť, tvorba a používanie jednoduchej reprezentácie stavieb z kociek a iných telies.	aplikovanie geometrických postupov pri riešení jednoduchých praktických situácií a problémov; používanie vlastností priestorových útvarov pri ich triedení podľa vybraných kritérií (počet stien, vrcholov, hrán, stien rovnakého tvaru a pod.); používanie skladania a rozkladania priestorových útvarov pri riešení jednoduchých geometrických úloh; riešenie problémových úloh so stavbami z kociek/telies; korigovanie a kontrolovanie postupu a správnosť riešení; identifikovanie chyby v stavbe alebo pláne a jej oprava.	používanie jednoduchých geometrických pojmov na pomenovanie a opis geometrických útvarov v priestore a ich významných prvkov a vlastností; zdôvodňovanie identifikácie a triedenia priestorových útvarov; opisovanie stavby z kociek; interpretovanie symbolických záznamov stavieb z kociek/telies

KOMPONENT, tematický celok		GEOMETRIA, Jednoduché postupy merania a určovania miery			
Výkonový štandard					
Cieľ: Orientovať sa v rovine a v priestore, riešiť jednoduché polohové a metrické geometrické úlohy. Výkon: Orientovať sa v rovine, v priestore a používať prirodzený aj symbolický jazyk na určenie polohy a hľadanie cesty. Merať a odhadovať dĺžku úsečky, používať vlastné aj univerzálne jednotky dĺžky a využívať ich v reálnom živote.					
Žiak vie/dokáže - Odmerať dĺžku úsečky (s presnosťou na milimetre). - Narysovať úsečku danej dĺžky (s presnosťou na centimetre). - Odhadnúť kratšiu dĺžku v milimetroch a dlhšiu dĺžku v metroch. - Porovnať vzdialenosti. - Odmerať vzdialenosť za pomoci metra i pásma (s presnosťou na metre) a výsledok merania zapísať. - Porovnať jednotky dĺžky. - Správne použiť a označiť jednotky dĺžky.					
Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické reprezentácie	Matematické modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
dĺžka, kratší/dlhší, najkratší/najdlhší, nižší/vyšší, najnižší/najvyšší, užší/širší, najužší/najširší vzdialenosť, šírka, výška.	Porovnávanie a usporiadanie jednotiek dĺžky (bez premieňania).	Porovnávanie a usporiadanie jednotiek dĺžky (kratšie v mm a cm, dlhšie v dm, m a km) na základe porozumenia (bez premieňania); určovanie dĺžky meraním, odhadovanie dĺžky, vzdialenosti, šírky, výšky a overovanie odhadu meraním; zostrojenie úsečky s danou dĺžkou s presnosťou na centimetre.	znalosť a používanie konkrétnych pomôcok ako reprezentácie miery úsečky (vlastné jednotky: ceruzka, dlaň, lakeť, palec, stopa, krok a pod., univerzálne jednotky: mm, cm, dm, m, km).	používanie vhodných nástrojov na meranie dĺžky úsečky; určenie/odmeranie dĺžky úsečky (lomenej čiary) a vyjadrenie (zapísanie) výsledku merania pomocou vlastných a univerzálnych jednotiek; využívanie odhadu a merania v riešení geometrických úloh a v reálnom živote.	používanie jednotiek dĺžky v komunikácii, diskutovanie o dĺžkach, vzdialenostiach, šírkach a výškach; odhadovanie dĺžky pomocou vhodných vlastných a univerzálnych jednotiek

KOMPONENT, tematický celok		GEOMETRIA, Základy skúmania a tvorby súmerných útvarov			
Výkonový štandard					
Cieľ: Orientovať sa v rovine a v priestore, riešiť jednoduché polohové a metrické geometrické úlohy.					
Výkon: Orientovať sa v rovine, v priestore a používať prirodzený aj symbolický jazyk na určenie polohy a hľadanie cesty. Merať a odhadovať dĺžku úsečky, používať vlastné aj univerzálne jednotky dĺžky a využívať ich v reálnom živote. Rozlišovať súmerné útvary, nachádzať ich v realite a tvoriť jednoduché osovo súmerné rovinné útvary.					
Žiak vie/dokáže					
- Rozlíšiť súmerné útvary, nachádzať ich v realite a tvoriť jednoduché osovo súmerné rovinné útvary.					
- Zobrazovať súmerné útvary v štvorcovej sieti.					
Obsahový štandard			Matematické praktiky		
Pojmy	Vzťahy	Postupy	Matematické reprezentácie	Matematické modelovanie	Matematický jazyk, komunikácia a argumentácia
súmerný, nesúmerný.	Vlastnosti osovo súmerného útvaru na intuitívnej úrovni (vzťah vzor – obraz).	Rozlišovanie a modelovanie osovo súmerných a nesúmerných útvarov; skúmanie osovo súmerných útvarov a ich vlastností, modelovanie osi súmernosti; dokreslenie osovo súmerných útvarov v štvorcovej sieti (podľa vodorovnej a zvislej osi súmernosti).	tvorba modelov osovo súmerných útvarov pomocou skladania a strihania papiera, v štvorcovej sieti, alebo pomocou iných nástrojov.	skladanie jednoduchých osovo súmerných útvarov alebo mozaiky a manipulačné overovanie súmernosti.	zdôvodňovanie súmernosti útvarov; zdôvodňovanie a diskutovanie o postupe tvorby jednoduchých súmerných útvarov.

INFORMATIKA

Ciele a komponenty vyučovacieho predmetu INFORMATIKA

Ciele vyučovacieho predmetu informatika:

- Disponovať primeraným informatickým aparátom – rozumieť informatickým pojmom, vzťahom a procesom na primeranej úrovni zodpovedajúcej potrebám a schopnostiam žiakov.
- Používať informatické reprezentácie – používať a interpretovať vhodné modely, štruktúry a reprezentácie údajov, stavov a procesov.
- Navrhnuť riešenie problémov – analyzovať a porozumieť jednoduchým problémom z reálnych situácií, navrhnuť postup a vhodný nástroj na riešenie problémov.
- Používať jazyk – porozumieť, interpretovať, vytvárať a zapisovať vzťahy, návody na riešenie daného problému pomocou konštrukcií formálneho jazyka, prezentovať výsledky v kontexte pôvodného problému.
- Kriticky uvažovať a argumentovať – tvoriť jednoduché predpoklady, navrhovať, zdôvodňovať, optimalizovať a kriticky posudzovať riešenia informatických problémov, vyvodzovať dôsledky, vrátane identifikácie a opravy chýb.
- Používať digitálne technológie – zmysluplne vyberať a používať vhodné nástroje na dosiahnutie cieľov, korektne a bezpečne pracovať v digitálnom prostredí.

Ciele vzdelávania pre 1.cyklus:

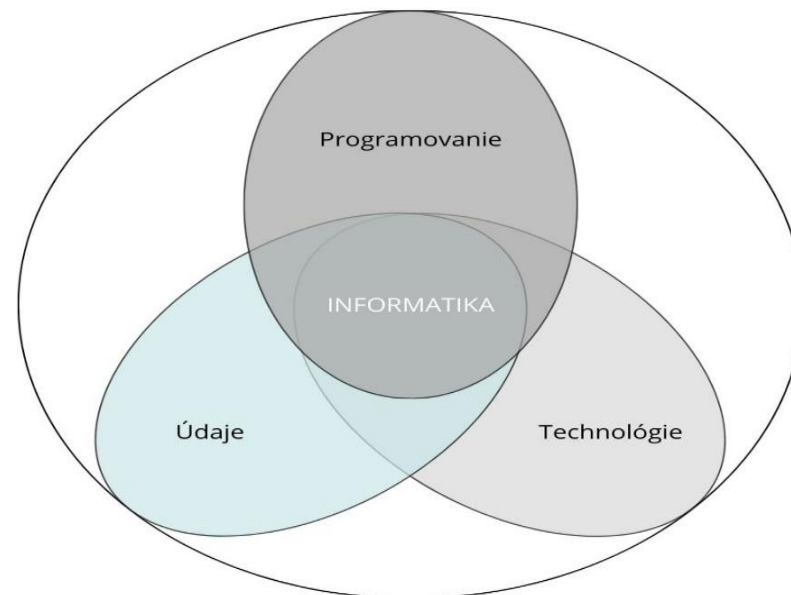
- Analyzovať elementárne problémy a zoznamovať sa s elementárnou logikou.
- Riešiť elementárne problémy programovaním postupnosti príkazov.

- Na intuitívnej úrovni skúmať a hodnotiť riešenie.
- Zoznámiť sa s nástrojmi na prácu s textom a grafikou.
- Zoznámiť sa s elementárnou lineárnou a tabuľkovou reprezentáciou údajov.
- Zoznámiť sa so základnou prácou s digitálnymi technológiami a aplikáciami.
- Zoznámiť sa s digitálnym prostredím pre prácu s webovými stránkami.
- Zoznámiť sa s vplyvom digitálnych technológií na spoločnosť.

Hlavný cieľ 1. cyklu:

Zoznamovať sa hlavne so spôsobom riešenia algoritmických úloh, zatiaľ iba sekvenčných, s propedeutikou na jednoduché cykly a s dôrazom na rozpoznanie správnosti riešenia, riešiteľnosti úlohy a chybových situácií. V línii digitálnej gramotnosti slúži na prvé zoznámenie sa s nástrojmi pre textovú a grafickú informáciu, ich kombinácii pri tvorbe veku a spôsobilostiam primeraných artefaktov s použitím vhodných stránok webu a multimediálnych súborov.

Komponenty vyučovacieho predmetu informatika:



INFORMATIKA; 1.cyklus, 3.ročník

KOMPONENT, tematický celok		PROGRAMOVANIE, Analýza problému	
Výkonový štandard			
cieľ: Analyzovať elementárne problémy a zoznamovať sa s elementárnou logikou.			
Žiak vie/dokáže: - rozhodnúť sa o pravdivosti/nepravdivosti jednoduchého tvrdenia, - vybrať prvky/možnosti podľa pravdivosti tvrdenia, - uvažovať o budúcom riešení			
Obsahový štandard			
Pojmy	Vzťahy	Procesy	Činnosti
	Pravda – nepravda, platí – neplatí,	Idea sekvencie príkazov, rozhodovanie o pravdivosti	Navrhovanie riešení, vyjadrenie plánu riešenia ako postupnosti krokov. Riešenie problémov, v ktorých sa treba rozhodnúť o pravdivosti/nepravdivosti jednoduchého tvrdenia. Riešenie problémov, v ktorých treba vybrať prvky/možnosti podľa pravdivosti tvrdenia. Diskutovanie o budúcom riešení.

KOMPONENT, tematický celok		PROGRAMOVANIE, Konštrukcie jazyka	
Výkonový štandard			
cieľ: Riešiť elementárne problémy programovaním postupnosti príkazov.			
Žiak vie/dokáže: - riešiť problém priamym riadením vykonávateľa (napríklad robot, korytnačka, lienka), - vytvoriť program skladaním príkazov do postupnosti, - aplikovať elementárne pravidlá na riadenie vykonávateľa, - doplniť, dokončiť, modifikovať rozpracovaný program.			
Obsahový štandard			
Pojmy	Vzťahy	Procesy	Činnosti
Príkaz, parameter príkazu, postupnosť príkazov.	Priamy príkaz – akcia vykonávateľa, ako súvisí príkaz/ poradie príkazov a výsledok.	Riadenie vykonávateľa v priamom režime, používať jazyk vykonávateľa, zostavenie a upravenie príkazu, vyhodnotenie postupnosti príkazov.	Riešenie problémov priamym riadením vykonávateľa (napríklad robot, korytnačka, lienka). Vytváranie programu skladaním príkazov do postupnosti. Doplnenie, dokončenie, modifikovanie rozpracovaného programu.

INFORMATIKA; 1.cyklus, 3.ročník

KOMPONENT, tematický celok		PROGRAMOVANIE, Interpretácia zápisu riešenia, hľadanie, opravovanie chýb	
Výkonový štandard			
cieľ : Na intuitívnej úrovni skúmať a hodnotiť riešenie.			
Žiak vie/dokáže: - interpretovať program, - simulovať činnosť vykonávateľa a krokovať riešenie s postupnosťou príkazov, - Opraviť chybu v programe, - diskutovať o svojich riešeniach.			
Obsahový štandard			
Pojmy	Vzťahy	Procesy	Činnosti
	Chyba ako zlý výsledok, chyba v postupnosti príkazov.	Krokovanie, rozpoznanie chyby.	Simulovanie činnosti vykonávateľa a krokovanie riešenia s postupnosťou príkazov. Vyhľadanie a oprava chýb v zápise riešenia a vo výsledku po vykonaní postupnosti príkazov. Diskutovanie o vlastných riešeniach. Spustenie programu.

KOMPONENT, tematický celok		ÚDAJE, Práca s údajmi rôznych typov	
Výkonový štandard			
cieľ: Zoznámiť sa s nástrojmi na prácu s textom a grafikou.			
Žiak vie/dokáže: - použiť konkrétne nástroje editora na tvorbu a úpravu obrázkov a textov, - nájsť, odhaliť a opraviť chyby pri úprave obrázkov a textov.			
Obsahový štandard			
Pojmy	Vzťahy	Procesy	Činnosti
Znak, slovo, písmo- typ, veľkosť, farba	Základná práca so znakom, slovom a textom, kreslenie v rastrovej grafike	Kreslenie základných útvarov, nastavenia grafických parametrov, opravovanie textu.	Použitie konkrétnych nástrojov editora na tvorbu a úpravu obrázkov, textov. Hľadanie, odhalenie a oprava chyby pri úprave obrázkov a textov.

KOMPONENT, tematický celok		ÚDAJE, Údajové štruktúry	
Výkonový štandard			
cieľ: Zoznámiť sa s elementárnou lineárnou a tabuľkovou reprezentáciou údajov.			
Žiak vie/dokáže: - orientovať sa v jednoduchej štruktúre, - vyhľadávať a získavať informácie z jednoduchej štruktúry podľa zadaných kritérií, - organizovať informácie do štruktúr podľa zadania vytvárať jednoduché štruktúry údajov, podľa konkrétnych jednoduchých pravidiel manipulovať so štruktúrami údajov - Vysvetliť na jednoduchom príklade, že AI sa učí rozpoznávať vzory v údajoch rôznych typov.			
Obsahový štandard			
Pojmy	Vzťahy	Procesy	Činnosti
Postupnosť, tabuľka, riadok, stĺpec, údaj, dáta	Pozícia v postupnosti a v tabuľke.		Riešenie problémov, v ktorých treba vyhľadávať a získavať informácie z jednoduchej štruktúry podľa zadaných kritérií. Vytváranie jednoduchých štruktúr údajov podľa zadania. Manipulovanie so štruktúrami údajov podľa konkrétnych jednoduchých pravidiel.

KOMPONENT, tematický celok		TECHNOLÓGIE, Hardvér a softvér	
Výkonový štandard			
cieľ: Zoznámiť sa so základnou prácou s digitálnymi technológiami a aplikáciami.			
Žiak vie/dokáže: - pracovať so základným hardvérom na používateľskej úrovni, - spustiť program/aplikáciu, ukončiť bežiacu aplikáciu, - prihlásiť sa a odhlásiť sa z programu/aplikácie.			
Obsahový štandard			
Pojmy	Vzťahy	Procesy	Činnosti
Aplikácia, ikona, okno, pracovná plocha.	Ikona ako reprezentácia programu alebo dokumentu.	Ovládanie programov pohybom, klikaním a ťahaním myšou a dotykovými gestami.	Pracovanie so základným hardvérom na používateľskej úrovni (klávesnica, myš, obrazovka). Spúšťanie aplikácie na pracovnej ploche, ukončenie bežiacej aplikácie. Prihlásenie sa a odhlásenie sa z programu/aplikácie.

KOMPONENT, tematický celok		TECHNOLÓGIE , Počítačové siete	
Výkonový štandard			
cieľ: Zoznámiť sa s digitálnym prostredím pre prácu s webovými stránkami.			
Žiak vie/dokáže: - použiť nástroje na prezeranie webových stránok, - získať informácie z webových stránok, vyhľadať a získať informáciu na zadaných stránkach internetu, - diskutovať o výsledkoch vyhľadávania, - diskutovať o rizikách na internete.			
Obsahový štandard			
Pojmy	Vzťahy	Procesy	Činnosti
Webová stránka, prehliadač, vyhľadávač.	Adresa stránky identifikuje konkrétnu stránku a súvisí s jej obsahom a zobrazením, odkazy ako prepojenia na webové stránky, prehliadač ako nástroj na zobrazovanie webových stránok.	Orientácia na webovej stránke, vyhľadávanie textov a obrázkov na zadaných stránkach, bezpečné správanie sa na internete - riziko prezerania neznámych webových stránok, otvárania odkazov a inštalovania neznámych aplikácií	Používanie webového prehliadača na prezeranie webových stránok a vyhľadávať a získať informácie na zadaných stránkach internetu. Diskutovanie o výsledkoch vyhľadávania, o rizikách na internete. Význam prihlasovania sa, prihlasovacieho mena a hesla. Bezpečné používanie AI.

KOMONENT, tematický celok		TECHNOLÓGIE, Digitálna spoločnosť	
Výkonový štandard			
cieľ: Zoznámiť sa s vplyvom digitálnych technológií na spoločnosť.			
Žiak vie/dokáže: - Uviesť príklady využitia digitálnych technológií a nástrojov vrátane AI v rôznych situáciách, - Uvedomiť si špecifické riziká a hrozby, ktoré prináša do života AI, - Formulovať jednoduché zadanie - prompt pre AI chatbot pod dohľadom učiteľa, - Opísať výstup AI.			
Obsahový štandard			
Pojmy	Vzťahy	Procesy	Činnosti
Robot, umelá inteligencia (AI), senzor	Digitálne technológie a AI okolo nás, digitálne technológie ako nástroje pre komunikáciu, digitálne technológie doma, v škole.	Primerané a zdravé používanie digitálnych nástrojov na komunikáciu, vlastné učenie sa, zábavu a spoznávanie; Formulácia jednoduchého slovného zadania pre AI v spolupráci s učiteľom; Senzor ako zdroj vstupu informácie	Diskutovanie o digitálnych technológiách a využívanie ich pri učení sa, doma a na zábavu.