

Učebné osnovy školského vzdelávacieho programu – predmet: MATEMATIKA

1. Záhlavie

Názov predmetu	Matematika
Časový rozsah výučby	4 hod. týždenne, spolu 132 vyučovacích hodín (ŠVP)/ 1 hod. týždenne, spolu 33 vyučovacích hodín (ŠkVP)
Ročník	siedmy
Škola (názov, adresa)	Základná škola M. Kukučina, 026 01 Dolný Kubín
Názov ŠkVP	Škola úspešného života
Stupeň vzdelania	primárne (nižšie sekundárne)
Dĺžka štúdia	1 rok
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk
iné	štátna škola

2. Charakteristika vyučovacieho predmetu

Učebný predmet matematika je zameraný na rozvoj matematickej kompetencie tak, ako ju formuloval Európsky parlament :

„Matematická kompetencia je schopnosť rozvíjať a používať matematické myslenie na riešenie rôznych problémov v každodenných situáciách. Vychádzajúc z dobrých numerických znalostí sa dôraz kladie na postup a aktivitu, ako aj na vedomosti. Matematická kompetencia zahŕňa na rôznych stupňoch schopnosť a ohotu používať matematické modely myslenia (logické a priestorové myslenie) a prezentácie (vzorce, modely, diagramy, grafy, tabuľky).“

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

3. Ciele vyučovacieho predmetu

Žiaci

- získajú schopnosť používať matematiku v svojom budúcom živote,
- rozvíjajú svoje logické a kritické myslenie,
- argumentujú, komunikujú a spolupracujú v skupine pri riešení problému,
- spoznajú matematiku ako súčasť ľudskej kultúry a dôležitý nástroj pre spoločenský pokrok,
- čítajú s porozumením primerané súvislé texty obsahujúce čísla, závislosti a vzťahy a nesúvislé texty obsahujúce tabuľky, grafy a diagramy,
- využívajú pochopené a osvojené postupy a algoritmy pri riešení úloh, vedia matematizovať reálnu situáciu a interpretovať výsledok,
- vyhľadávajú, získavajú a spracúvajú informácie z primerane náročne spracovaných zdrojov vrátane samostatnej práce s učebnicou a ďalšími textami,
- osvoja si základné primerané matematické pojmy, poznatky, znalosti a postupy uvedené vo vzdelávacom štandarde,
- rozvíjajú zručnosti, ktoré súvisia s procesom učenia sa, s aktivitou na vyučovaní a s racionálnym a samostatným učením sa.

4. Výchovné a vzdelávacie stratégie

Spôsobilosť učiť sa:

- žiaci využívajú matematické znalosti v praxi
- žiaci sú vedení k rozvíjaniu logického a abstraktného myslenia
- rozvoj pamäti pomocou numerických výpočtov
- je schopný využívať svoje stratégie učenia sa, pričom si uvedomuje svoje silné a slabé stránky
- dokáže uplatniť získané znalosti a spôsobilosti v rozličných životných situáciách

Spôsobilosť riešiť problémy:

- rozbor problému, spôsob riešenia, odhad výsledku, voliť správny postup pri riešení, vyhodnocovať správnosť výsledku
- uplatňuje základné logické operácie
- je schopný vidieť veci problémovo, kriticky myslieť pri hľadaní riešenia, obhájiť si svoje rozhodnutie, je si vedomý svojej zodpovednosti za riešenie problémov a užitočnosti poučenia sa z vlastných chýb a chýb iných

Spôsobilosti komunikačné:

- učia sa vyjadrovať svoje názory, porovnávať so závermi spolužiakov, obhajovať a vysvetliť spôsob riešenia
- učia sa presne vyjadrovať
- využívanie matematických znakov a symbolov v praxi
- dokážu využívať všetky dostupné formy sociálnej komunikácie
- uplatňujú komunikáciu smerujúcu k vytváraniu dobrých vzťahov so spolužiakmi, učiteľmi, rodičmi a s ďalšími ľuďmi, s ktorými prichádzajú do kontaktu

Spôsobilosti občianske:

- učia sa rešpektovať názory druhých, pravidlá práce v kolektíve
- žiak je si vedomý svojich práv a povinností v škole i mimo nej, rešpektuje práva ostatných ľudí

Spôsobilosti sociálne a interpersonálne:

- dôvera vo vlastné schopnosti
- sebakontrola
- rozvoj vytrvalosti a presnosti
- spolupráca so skupinou, s inými
- rozvoj systematičnosti
- žiak dokáže spolupracovať v skupine a akceptuje pravidlá práce v tíme, chápe a dokáže prebrať svoju zodpovednosť a spoluzodpovednosť za výsledky spoločnej práce
- uvedomuje si svoj skutočný potenciál, osobné kvality a v súlade s tým si projektuje svoj osobný rozvoj a osobné ciele

Spôsobilosti pracovné:

- zručnosť pri meraní a rýsovaní
- učia sa presnosti
- organizovanie vlastnej práce

Spôsobilosť uplatňovať základy matematického myslenia:

- rozvíja a používa matematické myslenie na riešenie rôznych praktických problémov v každodenných situáciách a schopnosť používať matematické modely logického myslenia a prezentácie (vzorce, modely,..)

Digitálna spôsobilosť:

- rozvíja spôsobilosti založené na základných zručnostiach v oblasti IKT, kalkulačky
- používa základné postupy pri práci s textom a jednoduchou prezentáciou
- prostredníctvom didaktických hier, edukačných prostredí využíva IKT aj v iných predmetoch

Spôsobilosti smerujúce k iniciatívnosti a podnikavosti:

- navrhuje nové úlohy, nové riešenia, vyhľadáva riešenia úloh v nových projektoch, schopnosť plánovať a riadiť prácu

5. Stratégia vyučovania

Pri vyučovaní sa budú využívať nasledovné metódy a formy vyučovania:

Názov tematického celku	Stratégia vyučovania	
	Metódy a postupy	Formy práce
Zlomky, početové výkony so zlomkami, kladné racionálne čísla	diskusia, reproduktívna diskusia, frontálna práca, znázornenie, problémová, výskumná heuristická, demonštračná, znázornenie, analógie výkladu, problémové vyučovanie, frontálna, experimentovanie, indukčná metóda,	samostatná práca, práca vo dvojiciach, práca s kalkulačkou, výkladovo-problémová práca
Percentá, promile	znázornenie, analógie výkladu, problémové vyučovanie, frontálna, experimentovanie, indukčná metóda, výkladová, zážitková, riadený rozhovor, demonštračná, problémová, výkladová beseda	samostatná práca, práca vo dvojiciach, skupinová práca, používanie motivačných materiálov, práca s kalkulačkou, výkladovo-problémová práca
Kváder, kocka, ich povrch a objem v desat. číslach. Premena jednotiek objemu.	znázornenie, analógie výkladu, problémové vyučovanie, frontálna, experimentovanie, indukčná metóda, výkladová, zážitková, riadený rozhovor, demonštračná, problémová, výkladová beseda	skupinová práca, práca s kalkulačkou, samostatná práca, práca vo dvojiciach, používanie motivačných materiálov
Pomer, priama a nepriama úmernosť	výkladová, zážitková, riadený rozhovor, demonštračná, problémová, výkladová beseda, problémové vyučovanie, riadený rozhovor	samostatná práca, práca vo dvojiciach, skupinová práca, používanie motivačných materiálov, výkladovo-problémová práca
Rovnoobežník	výkladová, zážitková, riadený rozhovor, demonštračná, problémová, výkladová beseda, experimentovanie	samostatná práca, práca vo dvojiciach, skupinová práca, používanie motivačných materiálov, výkladovo-problémová práca

Kombinatorika	výkladová, frontálne vyučovanie, skupinové vyučovanie, individuálne, heuristická metóda praktickej činnosti, fixačná, experimentovanie,	práca s knihou, samostatné učenie pomocou IKT, aktivizujúce formy, práca s kalkulačkou, používanie motivačných materiálov
----------------------	---	---

6. Učebné zdroje

Na podporu a aktiváciu vyučovania a učenia žiakov sa využijú nasledovné učebné zdroje:

Názov tematického celku	Odborná literatúra	Didaktická technika	Materiálne výučbové prostriedky	Ďalšie zdroje (internet, knižnica, ...)
Zlomky, početové výkony so zlomkami, kladné racionálne čísla	učebnica Matematika pre 7. ročník Zbierka úloh z matematiky pre 6. a 7.ročník	učebnica, kalkulačka, zbierka úloh	pracovné listy, vlastne zhotovené pomôcky, demonštračná číselná os	internet, úlohy z praxe
Percentá, promile	učebnica Matematika pre 7. ročník Zbierka úloh z matematiky pre 7.ročník	učebnica, rysovacie pomôcky	pracovné listy, vlastne zhotovené pomôcky	internet, úlohy z praxe
Kváder, kocka, ich povrch a objem v desat. číslach. Premena jednotiek objemu.	učebnica Matematika pre 7. ročník Zbierka úloh z matematiky pre 6. a 7.ročník	učebnica, kalkulačka, zbierka úloh	pracovné listy, vlastne zhotovené pomôcky	internet, historické materiály, úlohy z praxe
Pomer, priama a nepriama úmernosť	učebnica Matematika pre 7. ročník Zbierka úloh z matematiky pre 6. a 7.ročník	učebnica, rysovacie pomôcky, zbierka úloh	pracovné listy	internet, úlohy z praxe
Rovnobežník	učebnica Matematika pre 7. ročník Zbierka úloh z matematiky pre 6. a 7.ročník	učebnica, rysovacie pomôcky	pracovné listy	internet, úlohy z praxe
Kombinatorika	učebnica Matematika pre 7. ročník Zbierka úloh z matematiky pre 6. a 7. ročník	učebnica, kalkulačka, zbierka úloh	žiakmi zvolený štatistický materiál	internet, úlohy z praxe

7. Hodnotenie a klasifikácia

Žiaci budú na hodinách matematiky hodnotení bodovo, percentuálne a známku. Hodnotiť sa budú ústne odpovede a písomné prejavy žiakov (školské písomné práce, tematické kontrolné práce, priebežné kontrolné práce, vstupné a výstupné testy).

Učebné osnovy – MATEMATIKA – 7. ročník

Tematický celok	Výkonový štandard	Obsahový štandard	Počet hodín	Prierezové témy
Zlomky, početové výkony so zlomkami, kladné racionálne čísla	<ul style="list-style-type: none"> - správne chápať, prečítať a zapísať zlomok, - chápať, že každé racionálne číslo môžeme vyjadriť nekonečným množstvom zlomkov, - v rámci toho istého celku uviesť príklad rovnakého zlomku v inom tvare, - kedy sa zlomok rovná jednej celej, kedy sa rovná nule a kedy nemá zmysel, - graficky znázorniť a zapísať zlomkovú časť z celku, - správne znázorniť zlomok na číselnej osi, - porovnať a usporiadať zlomky s rovnakým menovateľom (čitateľom) a výsledok porovnávania zapísať znakmi $>$, $<$, $=$, - vykrátiť a rozšíriť zlomok daným číslom, - krátením upraviť zlomok na základný tvar, - sčítať a odčítať zlomky s rovnakými aj nerovnakými menovateľmi, - nájsť niektorého spoločného menovateľa zlomkov (upraviť zlomky na rovnakého menovateľa), - pri počítaní dodržať dohodnuté poradie operácií, správne používať zátvorky, - písomne vynásobiť a vydeliť zlomok prirodzeným číslom a zlomkom, - vypočítať zlomkovú časť z celku, - pomocou kalkulačky prevodom na desatinné čísla s danou presnosťou počítať so zlomkami, - prečítať a zapísať desatinné zlomky, - previesť zlomok na desatinné číslo, - prečítať a zapísať desatinné zlomky, - previesť zlomok na desatinné číslo, - zapísať zlomok v tvare desatinného čísla (alebo periodickým číslom) s požadovanou presnosťou (na požadovaný počet miest), - určiť pri prevode zlomku na desatinné číslo periódu v zápise výsledku, - zmiešané číslo previesť na zlomok, zlomok, kde je čitateľ väčší ako menovateľ, zapísať v tvare zmiešaného čísla, - vyriešiť jednoduché slovné úlohy so zlomkami. 	<ul style="list-style-type: none"> - celok, zlomok ako časť z celku - znázornenie zlomkovej časti celku (aj vhodným diagramom) - znázornenie zlomkov na číselnej osi - zlomok ako číslo - zlomková čiara, čitateľ a menovateľ zlomku - rovnosť zlomkov - krátenie (zjednodušovanie) zlomkov, rozširovanie zlomkov - základný tvar zlomku - zmiešané číslo - porovnávanie zlomkov ($>$, $<$, $=$) - sčítovanie zlomkov, odčítovanie zlomkov, rovnaký a nerovnaký - - menovateľ zlomkov, spoločný menovateľ, spoločný násobok, - násobenie zlomkov, delenie zlomkov, krížové pravidlo - zlomková časť z celku - prevrátený zlomok - desatinný zlomok, periodické číslo, perióda, periodický rozvoj (kladné) racionálne číslo - propedeutika kladných a záporných čísel riešením úloh: číselná os, kladné a záporné číslo, navzájom opačné čísla, usporiadanie čísel 	ŠVP 26 hod. /ŠkVP 6 hod.	<ul style="list-style-type: none"> enviromentálna výchova dopravná výchova finančná gramotnosť výchova k bezpečnému správaniu čitateľská gramotnosť výchova k bezpečnosti a ochrane zdravia

<p style="text-align: center;">Percentá, promile</p>	<ul style="list-style-type: none"> - vypočítať 1 percento (%) ako stotinu základu, - rozlíšiť, určiť a vypočítať základ, - rozlíšiť, určiť a vypočítať hodnotu časti prislúchajúcej k počtu percent, - vypočítať počet percent, ak je daný základ a časť prislúchajúca k počtu percent, - vypočítať základ, keď poznajú počet percent a hodnotu prislúchajúcu k tomuto počtu percent, - uplatniť vedomosti o percentách pri riešení jednoduchých slovných úloh z praktického života, - že ak je rôzny základ, rovnakej časti zodpovedajú rôzne počty percent (napr.: číslo 50 je o 25 % väčšie ako číslo 40, ale číslo 40 je o 20 % menšie ako číslo 50 a pod.), - vypočítať 1 promile (‰) ako tisícinu základu, - vzťah medzi zlomkami, percentami a desatinnými číslami, - vypočítať 10%, 20%, 25%, 50% bez prechodu cez 1%, - prečítať údaje súvisiace s počtom percent / promile z diagramov (grafov), - zapísať znázornenú časť celku počtom percent /promile, - znázorniť na základe odhadu (počtu percent /promile) časť celku v kruhovom diagrame, - porovnať viacero častí z jedného celku a porovnanie zobrazíť vhodným stĺpcovým aj kruhovým diagramom, - zostrojiť kruhový alebo stĺpcový diagram na základe údajov z tabuľky, - vypočítať úrok z danej istiny za určité obdobie pri danej úrokovej miere, - vypočítať hľadajú istinu, - vyriešiť primerané slovné (podnetové, kontextové) úlohy z oblasti bankovníctva a finančníctva, v ktorých sa vyskytujú ako podnet štatistické dáta (v tabuľkách, diagramoch, ...). 	<ul style="list-style-type: none"> - percento (%), základ, časť prislúchajúca k počtu percent, - počet percent - promile (‰) - kruhový diagram, stĺpcový diagram - istina, úrok, jednoduché úrokovanie, úroková miera, pôžička, úver, vklad - štatistické údaje, tabuľka, graf, diagram 	<p style="text-align: center;">ŠVP 26 hod. /ŠkVP 7 hod.</p>	<p>enviromentálna výchova</p> <p>dopravná výchova</p> <p>finančná gramotnosť</p> <p>výchova k bezpečnému správaniu</p> <p>čitateľská gramotnosť</p> <p>výchova k bezpečnosti a ochrane zdravia</p> <p>estetická výchova</p> <p>tvorba projektu a prezentačných schopností</p>
---	--	---	---	---

<p style="text-align: center;">Kváder a kocka, ich povrch a objem v desiatinných číslach, premieňanie jednotiek objemu</p>	<ul style="list-style-type: none"> - načrtnúť a narysovať obraz kvádra a kocky vo voľnom rovnobežnom premietaní, - vyznačiť na náčrte kvádra a kocky ich viditeľné a neviditeľné hrany a ich základné prvky, - načrtnúť a narysovať sieť kvádra a kocky, - zostaviť na základe náčrtu alebo opisu teleso skladajúce sa z kociek a kvádrov, - zhotoviť náčrt telies skladajúcich sa z kvádrov a kociek, - nakresliť nárys, bokorys a pôdorys telies zostavených z kvádrov a kociek, - vzťah 1 liter = 1 dm³, - premeniť základné jednotky objemu, - vypočítať povrch a objem kvádra a kocky, ak pozná dĺžky ich hrán, - vyriešiť primerané slovné úlohy na výpočet povrchu / objemu kvádra a kocky aj s využitím premeny jednotiek obsahu / objemu. 	<ul style="list-style-type: none"> - priestor, vzor, obraz, náčrt - voľné rovnobežné premietanie, perspektíva - kocka, kváder, viditeľné a neviditeľné hrany - teleso, jednoduché a zložené teleso - nárys, bokorys, pôdorys - sieť kvádra, sieť kocky, ... - povrch kocky a kvádra, jednotky povrchu - objem kocky a kvádra, jednotky objemu: meter kubický, decimeter kubický, centimeter kubický, milimeter kubický, kilometer kubický, liter, deciliter, centiliter, mililiter, hektoliter (m³, dm³, cm³, mm³, km³, l, dl, cl, ml, hl), - premena jednotiek - priestorová predstavivosť a úlohy na jej rozvoj 	<p style="text-align: center;">ŠVP 20 hod. /ŠkVP 5 hod.</p>	<p>tvorba projektu a prezentačných schopností</p> <p>finančná gramotnosť</p> <p>estetická výchova</p> <p>ochrana a tvorba životného prostredia</p> <p>čitateľská gramotnosť</p>
<p style="text-align: center;">Pomer, priama a nepriama úmernosť</p>	<ul style="list-style-type: none"> - zapísať a upraviť daný pomer a postupný pomer, - rozdeliť dané číslo (množstvo) v danom pomere, - zväčšiť / zmenšiť dané číslo v danom pomere, - vyriešiť primerané slovné úlohy na pomer rôzneho typu a praktické úlohy s použitím mierky plánu a mapy, - rozhodnúť, či daný vzťah je alebo nie je priamou / nepriamou úmernosťou , - vyriešiť úlohy (aj z praxe) s využitím priamej a nepriamej úmernosti (aj pomocou jednoduchej alebo zloženej trojčlenky). 	<ul style="list-style-type: none"> - pomer, prevrátený pomer, postupný pomer ako skrátený zápis jednoduchých pomerov, rozdeľovanie celku v danom pomere - plán, mapa, mierka plánu a mapy - priama a nepriama úmernosť - trojčlenka (jednoduchá, zložená) - tabuľka priamej a nepriamej úmernosti - kontextové úlohy na priamu a nepriamu úmernosť, pomer a mierku 	<p style="text-align: center;">ŠVP 24 hod. /ŠkVP 6 hod.</p>	<p>enviromentálna výchova</p> <p>dopravná výchova</p> <p>finančná gramotnosť</p> <p>výchova k bezpečnému správaniu</p> <p>čitateľská gramotnosť</p> <p>výchova k bezpečnosti a ochrane zdravia</p> <p>estetická výchova</p> <p>tvorba projektu a prezentačných schopností</p>

<p style="text-align: center;">Rovnoobežník</p>	<ul style="list-style-type: none"> - zostrojiť dve rovnobežné priamky (rovnoobežky), ktoré sú preťaté priečkou, - určiť súhlasné a striedavé uhly pri dvoch rovnobežných priamkach preťatých priečkou, - vyriešiť úlohy s využitím vlastností súhlasných a striedavých uhlov, - načrtnúť a pomenovať rovnobežníky: štvorec, kosoštvorec, obdĺžnik, kosodĺžnik, - rozlíšiť a vysvetliť rozdiel medzi pravouhlými a kosouhlými rovnobežníkmi, - narysovať štvorec, kosoštvorec, obdĺžnik, kosodĺžnik a správne označiť všetky ich základné prvky, - zostrojiť a odmerať v rovnobežníku (štvorci, kosoštvorci, obdĺžniku, kosodĺžniku) jeho dve rôzne výšky, - vyriešiť primerané konštrukčné úlohy pre štvoruholníky s využitím vlastností konštrukcie trojuholníka a s využitím poznatkov o rovnobežníkoch, 	<ul style="list-style-type: none"> - rovnobežnosť, rovnobežné priamky (rovnoobežky), rôznobežky, priečka, rovnobežky preťaté priečkou - súhlasné a striedavé uhly a ich vlastnosti - štvoruholníky, rovnobežníky, štvorec, kosoštvorec, obdĺžnik, kosodĺžnik a ich základné vlastnosti (o stranách, vnútorných uhloch, uhlopriečkach a ich priesečníku) strany, veľkosti strán, vnútorné uhly rovnobežníka (štvoruholníka), dve výšky rovnobežníka, uhlopriečky, priesečník uhlopriečok rovnobežníka, vlastnosti rovnobežníka - súčet vnútorných uhlov štvoruholníka ($\alpha + \beta + \gamma + \delta = 360^\circ$) 	<p style="text-align: center;">ŠVP 15 hod. /ŠkVP 3 hod.</p>	<p>čitateľská gramotnosť</p> <p>estetická výchova</p> <p>tvorba projektu a prezentačných schopností</p>
<p style="text-align: center;">Kombinatorika</p>	<ul style="list-style-type: none"> - vypísať (všetky) možnosti podľa určitého systému, - vytvoriť systém (napr. strom možností) na vypisovanie možností, - systematicky usporiadať daný počet predmetov (prvkov, údajov), - vyriešiť primerané kombinatorické úlohy, vrátane intuitívneho použitia pravidla súčtu a súčinu. 	<ul style="list-style-type: none"> - objav podstaty daného systému vo vypisovaní možností systematické vypisovanie možností, rôzne spôsoby vypisovania možností - počet usporiadaní, počet možností - úlohy na tvorbu skupín predmetov a ich počet z oblasti hier, športu a z rôznych oblastí života (propedeutika variácií) - propedeutika základných modelov kombinatoriky 	<p style="text-align: center;">ŠVP 21 hod. /ŠkVP 6 hod.</p>	<p>čitateľská gramotnosť</p> <p>tvorba projektu a prezentačných schopností</p>