

Vzdelávacia oblasť	Matematika a práca s informáciami
Názov predmetu	Matematika
Ročník	piaty, šiesty, siedmy, ôsmy, deviaty
Škola	ZŠ Dunajská Lužná
Názov ŠkVP	
Kód a názov ŠVP	Inovovaný ISCED 2
Stupeň vzdelania	základné
Dĺžka štúdia	5 rokov
Forma štúdia	denná

PREDMET : MATEMATIKA

	Časová dotácia /hod.		Zloženie/hod.	
	týždenne	ročne	ŠVP	ŠkVP
5.ročník:	5	165	4	1
6.ročník:	4	132	4	0
7.ročník:	4	132	4	0
8.ročník:	-	-	-	-
9.ročník	-	-	-	-

CHARAKTERISTIKA PREDMETU:

Predmet matematika v nižšom strednom vzdelávaní je prioritne zameraný na budovanie základov matematickej gramotnosti a na rozvíjanie kognitívnych oblastí – vedomostí (ovládanie faktov, postupov), aplikácie (používanie získaných vedomostí na riešenie problémov reálneho života), zdôvodňovanie (riešenie zložitejších problémov, ktoré vyžadujú širšie chápanie súvislostí a vzťahov).

Vyučovanie matematiky musí byť vedené snahou umožniť žiakom, aby získavali nové vedomosti špirálovite, vrátane opakovania učiva na začiatku školského roka, s výrazným zastúpením propedeutiky, prostredníctvom riešenia úloh s rôznorodým kontextom, aby tvorili jednoduché hypotézy a skúmali ich pravdivosť, vedeli používať rôzne spôsoby reprezentácie matematického obsahu (text, tabuľky, grafy, diagramy), rozvíjali svoju schopnosť orientácie v rovine a v priestore. Má napomôcť rozvoju ich algoritmického myslenia, schopnosti pracovať s návodmi a tvoriť ich. Vyučovanie by malo viesť k budovaniu vzťahu matematikou a realitou, k získavaniu skúseností s matematizáciou reálnej situácie a tvorbou matematických modelov. matematika na druhom stupni ZŠ sa podieľa na rozvíjaní schopností žiakov používať prostriedky IKT na vyhľadávanie, spracovanie, uloženie a prezentáciu informácií. Použitie vhodného softvéru by malo uľahčiť niektoré namáhavé výpočty alebo postupy a umožniť tak sústredenie sa na podstatu riešeného problému. Obsah vzdelávania je spracovaný na kompetenčnom základe. Pri objavovaní a prezentácií nových matematických poznatkov sa vychádza z predchádzajúceho matematického vzdelania žiakov,

z ich skúseností s aplikáciou už osvojených poznatkov. Výučba sa zameriava na rozvoj žiackych schopností, predovšetkým väčšou aktivizáciou žiakov.

CIELE 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.

OBSAHOVÝ ŠTANDARD

Úprava časovej dotácie :

Učebné osnovy sú totožné so vzdelávacím štandardom ŠVP pre matematiku.

http://www.statpedu.sk/files/articles/dokumenty/inovovany-statny-vzdelavaci-program/matematika_nsv_2014.pdf

Časová dotácia v učebnom pláne pre **5.ročník** je navýšená o 1 hodinu.

V rámci posilnenej časovej dotácie je vyučovanie matematiky zamerané na výraznejšiu prácu (do hĺbky)

- v oblasti: finančná gramotnosť,
- v precvičovaní úloh použitých v Testovaní 5 ,
- v témach:
 - Geometria a meranie,
 - Súmernosť v rovine,
 - Riešenie aplikačných úloh a úloh na rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie.

Posilnené sú špecifické výkony:

- žiak presne narysuje úsečku danej dĺžky a rovinné geometrické útvary s danými parametrami,
- žiak správne zapíše postup konštrukcie zadaných rovinných útvarov,
- žiak správne pracuje s osovou a stredovou súmernými útvarmi,
- žiak správne pracuje podľa zvoleného (vlastného, vypracovaného) návodu alebo postupu,
- žiak správne zhromaždí, roztriedi, usporiada dáta (údaje),
- žiak správne prečíta údaje z jednoduchých tabuliek a grafov,
- žiak rieši úlohy

Zoznam aplikovaných prierezových tém na druhom stupni.

PT: 1. Osobnostný a sociálny rozvoj:

- Budovanie zdravého sebavedomia a kamarátskych vzťahov.
- Zásady slušného dialógu.
- Úcta k starším.
- Úcta medzi partnermi v rodine.
- Výchova k zodpovednej práci.
- Pravidlá slušnosti.
- Plnohodnotné využitie voľného času.
- Rozvoj morálnych hodnôt, pozitívneho myslenia a budovanie správneho postoja k životu.
- Kolobeh v živote človeka.
- Potreba lásky v živote.
- Riešenie konfliktov v triede, vzťah k spolužiakom, vzťah k učiteľom.
- Rodinná výchova.
- Formovanie právneho vedomia.
- Charakter človeka.
- Ľudské práva.
- Vzory v našom živote.
- Rozvoj finančnej gramotnosti.

PT: 2. Dopravná výchova - výchova k bezpečnosti v cestnej premávke

- Bezpečnosť, druhy dopravy.
- Slovné úlohy s dopravnou tematikou.

PT: 3. Environmentálna výchova

- Zmeny prostredia miest a obcí.
- Vzťah k prírode.
- Práca na poli a v záhrade.
- Šetrenie vodou a elektrickou energiou.
- Triedenie odpadu.

PT: 4. Ochrana života a zdravia

- Úcta k životu.
- Bezpečnosť v škole, na ulici, pri detských hrách.
- Zdravý životný štýl – šport.
- Človek a nebezpečenstvo.
- Záchrana života.

PT: 5. Tvorba projektu a prezentačné schopnosti

- Správna technika slovného prejavu na verejnosti.
- Prezentácia svojich prác.
- Prezentácia vlastného návrhu riešenia úlohy.

PT: 6. Mediálna výchova

- Význam internetu a iných médií v živote detí.
- Vyhľadávanie informácií na internete.
- Práca s vyučbovým CD.
- Spracovanie štatistických údajov na internete. Čítanie grafov.

PT: 7. Multikultúrna výchova

- Výchova k národnému povedomiu.
- Ľudová slovesnosť, úcta k ľudovým tradíciám.
- Vzťah k rodnej krajine, k rodnému mestu.
- Priateľstvo a solidarita medzi národmi.
- Skupiny v spoločnosti, ktoré sa odlišujú výzorom, obliekaním.
- Cudzie slová, život a jazyk iných národov.

STRATÉGIE VYUČOVANIA:

Hlavným a najdôležitejším činiteľom pri dosahovaní učebných cieľov vyučovania matematiky je učiteľ, ktorý aktivizuje žiakov vo všetkých fázach vyučovania. Dbá o to, aby žiaci porozumeli učivu, o čom sa presvedčia častým kladením otázok, pričom žiada od žiakov aj zdôvodnenie svojich odpovedí. To je záruka, že vedomosti žiakov nebudú formálne. Vzdelávací proces má byť vedený tak, aby žiaci boli samostatní a tvoriví nielen pri získavaní nových vedomostí, ale aby získané vedomosti dokázali vhodne prezentovať, aby vedeli svoje tvrdenia z oblasti matematiky ale aj z bežného života zdôvodňovať a obhájiť. Podmienkou úspešného učenia sa žiakov je získanie žiakov pre učebnú činnosť a to nenásilnou, prirodzenou motiváciou. Hlavným motívom učenia je radosť z osvojeného poznatku, z vyriešeného problému, z objaveného postupu riešenia. Metódy, ktoré sa blížila objaviteľskému postupu a rozvíjajú samostatnosť, aktivitu a tvorivosť žiakov, sú už od najnižších ročníkov nielen prostriedkom, ale aj obsahom vzdelávania. Vo vyučovaní sa tieto metódy najúčinnšie uplatňujú pri samostatnej práci žiakov s učebnicou, s pracovným zošitom a s učebnými pomôckami. Postupne od 1. ročníka sa majú zvyšovať nároky na rozsah, kvalitu a samostatnosť práce v školských zošitoch tak, aby sa ťažisko práce postupne presúvalo z pracovných zošitov na prácu s učebnicou a školským zošitom.

Odporúčame použitie týchto metód a prezentujeme ich uplatnenie vo vyučovaní:

I. DIDAKTICKÉ METÓDY

1. *reproduktívne*

- a) informatívno-receptívna (U prezentuje učivo/informácie a žiaci uvedomele vnímajú, zapamätávajú si)- žiaci sú pasívni, U v krátkom čase prezentuje viac informácií (napríklad pri algoritmoch písomného počítania)
- b) reproduktívna (pri upevňovaní učiva, aby si žiaci vytvorili zručnosti a návyky, je to viackrát opakovaná činnosť)- žiaci riešia úlohy, kde reprodujú naučené vedomosti, nerozvíja sa tvorivosť, sú to len typové úlohy, žiaci sú aktívni/samostatná práca

2. *produktívne*

- a) problémová (je zadaná úloha, žiaci ju nedokážu vyriešiť, hľadajú riešenie, príprava na projekty)
- b) heuristická (metóda riadeného rozhovoru)- žiaci na základe odpovedí na otázky sami dospejú k novému pojmu, objaviteľská- žiaci sú aktívni, náročná z pohľadu učiteľa: otázky musia logicky nasledovať, stručné, jasné, jednoznačné, nemajú nabádať na správnu odpoveď, nie odpoveď áno-nie, odpovedať majú všetci žiaci, ak žiak odpovie nesprávne, U má naviesť žiaka na správnu odpoveď
- c) výskumná- tvorivá činnosť žiaka,

II. LOGICKÉ METÓDY

- a) analytická- postup od celku k časti, od neznámeho k neznámeho, od hľadaného k danému, riešením jednoduchých slovných úloh pomocou rovnice (využívam premenné- neznáme $8+x=20$)
- b) syntetická- (postup od častí k celku, do známeho k neznámemu, od daného k hľadanému)- rozvíjajú sa počtárske zručnosti + - . : (spamäti a písomné algoritmy), slovné úlohy bez rovnice $8+\square=20$
- c) analyticko-syntetická (riešenie zložitých úloh: 2 početové operácie a viac)- v 1. etape použijem analýzu: rozklad zložitej slovnej úlohy na čiastkové úlohy. V 2. etape syntetickú m.- riešim čiastkové úlohy
- d) induktívna (inductio = návod- je postup od jednotlivých faktov ku všeobecným záverom)- využíva sa pri všetkých pojmoch. Najprv napíšem konkrétne príklady pri riešení nového pojmu až potom to zovšeobecním
- e) deduktívna (deductio = odvodzovanie- prechod od všeobecných poznatkov ku konkrétnym vlastnostiam, javom, vzťahom)
- f) genetická (vývojová)- daný pojem vysvetľujeme spolu s historickými poznatkami, ktoré sa týkajú daného pojmu (napr. Jednotky dĺžky)
- g) dogmatická- nový pojem je sprístupnený bez akýchkoľvek odôvodnení Napr. Operácia násobenia má prednosť pred sčítaním

III. METÓDY PODĽA ZDROJA POZNATKOV

1. slovné- metódy hovoreného slova: ▪ monológ ▪ dialóg

2. názorné: ▪ používanie ilustrácií ▪ náčrtov ▪ sledovanie videozáznamov ▪ demonštrácia ▪ modelovanie
3. praktické: ▪ činnosti spojené s rysovaním ▪ modelovaním ▪ strihanie

IV. METÓDY PODĽA FUNKČNOSTI

1. expozičné- používanie pri sprístupňovaní nového učiva
2. fixačné- pri upevňovaní, opakovaní učiva
3. diagnostické- pri preverovaní a klasifikovaní vedomostí

a tieto didaktické formy:

- *Skupinová forma práce* (rozvíja aktivitu žiakov, učia sa pracovať v kolektíve = kolektívnosť, zvýšenie humanizácie vyučovania).

- Skupiny:

- homogénne- v jednej skupine žiaci s približne rovnakou výkonnostnou úrovňou,
- heterogénne- žiaci rôznej vedomostnej úrovne.

- Tvorba skupín

- spontánna (žiaci sa medzi sebou rozdelia do skupín na základe kamarátskych vzťahov),
- autoritatívna (rozdeľuje učiteľ, napr. podľa zasadacieho poriadku, vedomostná úroveň).

- Počet žiakov

- viacpočetné skupiny - menej skupín, menej času strávi učiteľ pri kontrole výsledkov, zvolíť hovorcu, !nie všetci žiaci sa zapoja do práce,
- menejpočetné skupiny - väčšia pravdepodobnosť, že všetci žiaci budú aktívni, skôr sa dohodnú na spôsobe riešenia výsledku.

- Organizovanie/diferencovanie práce

- diferencovaná (všetky skupiny riešia iné úlohy) ,
- nediferencovaná (každá skupina má tú istú úlohu- môže sa hodnotiť rýchlosť aj správnosť).

- Druhy skupín

- treba premyslieť, ako ich tvoriť, premyslieť typy úloh (diferencovať, nediferencovať), spôsob hodnotenia jednotlivých úloh (rýchlosť, správnosť, bodovanie alebo len výsledky), premyslieť organizačné hodiny,
- učiteľ nemá zasahovať do práce skupín,
- pri menej skupinách (viacpočetných) je menej kontrolovania pre učiteľa,
- rozvoj spolupráce, aktivity, zvýši sa záujem o matematiku, možnosť uplatnenia sa aj slabším žiakom,
- riziko: pracovný ruch, nepremyslená organizácia práce.

➤ *Individuálna/samostatná práca*

- Žiak sa spolieha len na svoje vedomosti a schopnosti.

Pravidlo: Všetko, čo žiaci dokážu urobiť sami, nech to robia sami :

- pri sprístupňovaní nového učiva, pri opakovaní, upevňovaní,
- pri príkladoch, ktoré majú určitú postupnosť/viac krokov, môže sa zastaviť a nepohne sa ďalej,
- príčinou neúspechu nemusí byť len nevedomosť, ale len omyl ,
- žiak pracuje vlastným tempom,
- každá činnosť žiakov by mala byť kontrolovaná (záleží od typov úloh),
- pri zložitých slovných úlohách je potrebné vzorové riešenie na tabuli,
- pri divergentných úlohách, kde príklad má viac spôsobov riešenia alebo viac riešení, nechať odprezentovať všetky riešenia.

➤ *Frontálna forma práce- práca s celou triedou*

KRITÉRIÁ HODNOTENIA:

Na hodnotenie predmetu vychádzame s Metodického pokynu č. 22/2011 na hodnotenie žiakov základnej školy, ktoré schválilo MŠ SR pod č.: 2011-3121/12824:4-921 s platnosťou od 1.5.2011. Matematiku klasifikujeme. Hodnotiť žiaka a následne klasifikovať musíme komplexne, na princípe individuálneho prístupu k osobnosti a hľadať u žiaka iba dobré veci. Rozvíjame u žiakov správne sebahodnotenie i hodnotenie navzájom.

UČEBNÉ ZDROJE:

Učebnica	Materiálne učebné prostriedky	Ďalšie zdroje
Učebnice Černek P., Žabka J.: Matematika pre 5. ročník ZŠ, Orbis Pictus Istropolitana 2009 Bero, Berová: Matematika pre 5. ročník ZŠ, Orbis Pictus Istropolitana 2013 Černek P., Žabka J.: Matematika pre 6. ročník ZŠ a 1. ročník gymnázií s osemročným štúdiom, Orbis Pictus Istropolitana 2010 Bero, Berová: Matematika pre 6. ročník ZŠ a 1. ročník gymnázií s osemročným štúdiom,	Interaktívna tabuľa Výučbové CD Počítač Internet kalkulačky	Kohanová, Totkovičová Nový pomocník z matematiky pre 5. ročník ZŠ, Orbis Pictus Istropolitana 2016 Bálint Ľ, Kuzma J.: Zbierka úloh z matematiky pre 5. ročník základných škôl, Bero, Berová Praktické financie Orbis Pictus Istropolitana Kohanová, Šimová, Totkovičová: Nový pomocník z matematiky pre 6. ročník ZŠ, Orbis Pictus Istropolitana 2016

<p>Orbis Pictus Istropolitana 2013</p> <p>Černek P., Žabka J.: Matematika pre 7. ročník ZŠ a 2. ročník gymnázií s osemročným štúdiom, Orbis Pictus Istropolitana 2012</p> <p>Bero, Berová: Matematika pre 7. ročník ZŠ a 2. ročník gymnázií s osemročným štúdiom, Orbis Pictus Istropolitana 2013</p>		<p>Bálint Ľ, Kuzma J.: Zbierka úloh z matematiky pre 6. ročník základných škôl,</p> <p>Kohanová, Švecová, Totkovičová: Nový pomocník z matematiky pre 7. ročník ZŠ, Orbis Pictus Istropolitana 2015</p>
---	--	--

Zodpovedná : Mgr. Katarína Kisková