



Agentúra
Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR
pre štrukturálne fondy EÚ



Európska únia
Európsky sociálny fond

Názov projektu	E-learning vo výchovno-vzdelávacom procese
Kód ITMS projektu	26110130184
Kód výzvy	OPV-2008/1.1/03-SORO
Číslo Zmluvy o poskytnutí NFP	142/2009/1.1/OPV
Prijímateľ	Základná škola Námestovo – Komenského ul. Komenského 495/33, 029 01 Námestovo

Učebné osnovy z matematiky pre 8.ročník ZŠ

(Schválilo Ministerstvo školstva Slovenskej republiky dňa 3. apríla 1997 výmerom číslo 1640/1997-151 s platnosťou od 1. septembra 1997)

Inováciu učebných osnov koordinoval: PhDr. L. Bálint, CSc.



September 2010

Ministerstvo školstva Slovenskej republiky
Učebné osnovy
MATEMATIKA
pre 5. až 9. ročník základnej školy
Inováciu učebných osnov koordinoval: PhDr. L. Bálint, CSc.

Schválilo Ministerstvo školstva Slovenskej republiky dňa 3. apríla 1997 výmerom číslo 1640/1997-151 s platnosťou od 1. septembra 1997

Škola :	Základná škola, Komenského 495 /33, Námestovo
Časová dotácia:	5 hod./týždenne, 166 hodín ročne
Vzdelávacia oblasť:	Matematika- Práca s informáciami
Predmet:	Matematika
Ročník:	deviaty

1.Charakteristika predmetu

Matematika má v systéme vzdelávania kľúčové postavenie predovšetkým preto, lebo výrazne rozvíja myslenie žiakov. Učí ich robiť analýzu aj syntézu, vyslovovať hypotézy, dokazovať a overovať ich správnosť praxou. Vede ich k racionálnej práci, deduktívnemu spôsobu myslenia, k presnej a stručnej formulácii myšlienok, učí ich osvojiť si matematickú symboliku ako ďalší prostriedok vyjadrovania. Žiakov vedie k poznaniu, že teória je nevyhnutná pre riešenie praktických úloh a že teória vzniká riešením praktických problémov a úloh. Základné poslanie predmetu matematika je určené aj jej potrebou pri výklade a riešení problémov v ďalších predmetoch, ako je fyzika, chémia, prírodopis, technická výchova, ale aj v predmetoch humanitného zamerania ako je zemepis, dejepis, jazyky a ďalšie predmety.

Didaktický systém vyučovania matematiky na 2. stupni základnej školy nadväzuje na učivo 1. stupňa a spolu s ním tvorí jednotný otvorený systém smerom k všetkým trom typom stredných škôl a vytvára predpoklady na úspešné absolvovanie matematického vzdelávania v rámci povinnej deväťročnej školskej dochádzky.

2.Obsah predmetu, kľúčové kompetencie

Výchovno-vzdelávací proces v matematike má smerovať k tomu, aby žiak:

- osvojil si určené fakty, pojmy a vzťahy medzi nimi, definície, vety a dôsledky, ktoré z nich vyplývajú, terminológiu, frazeológiu, symboliku a metódy práce,
- vedel v rôznych situáciách čítať, písať a hovoriť o matematike,
- v súlade s osvojením obsahu dosiahol zručnosti v rôznych formách počítania: spamäti, písomne, pomocou kalkulačky (tabuľky); v konštruovaní rovinných útvarov a výpočte ich obvodu a obsahu, vo výpočte povrchu a objemu telies, v grafickom vyjadrovaní údajov -vedel prakticky uplatniť svoje vedomosti a zručnosti,
- pri získavaní vedomostí a zručností rozvíjal si úroveň vnímania, pozorovania, predstavivosti, obrazotvornosti, pamäti a myšlienkových operácií,

- poznal hlavné historické a kultúrne etapy vývoja matematiky,
- naučil sa matematicky uvažovať, byť schopný tvoriť jednoduché odhady, domnienky, hypotézy, zhromažďovať údaje na podporu svojich úvah atď.
- vytváral, rozvíjal a upevňoval si kladné morálne a vôľové vlastnosti, ako je samostatnosť, rozhodnosť, húževnatosť, sebakritickosť, kritickosť, a snažil sa o cieľavedomú sebvýchovu a sebvzdelávanie,
- rozvíjal si záujmy a postoje k tvorivej činnosti,
- chránil a zveľaďoval okolitú prírodu a staral sa o svoje zdravie,
- vytvoril si kladný vzťah ku všetkým humánnym a demokratickým hodnotám.

OBSAH

Celý didaktický systém matematiky na 2. stupni je zásadne vybudovaný tak, že dáva široký priestor pre algoritmizáciu a možnosť rozšírenia vzdelávacieho obsahu o poznatky z výpočtovej techniky a využitie tejto techniky pre zefektívnenie vyučovania matematiky.

V učive aritmetiky sa dokončuje výklad počtových výkonov v obore prirodzených čísel, zavádzajú sa celé a racionálne čísla a početové operácie s nimi. Osobitné postavenie v osnovách má pojem desatinné číslo, ktorému sa v dôsledku jeho veľkého praktického využitia venuje zvýšená pozornosť, podobne ako učivu o pomere a percentách. Pri osvojovaní počtových výkonov sa zdôrazňuje ich algoritmický charakter a využitie pri riešení úloh z praxe. S pojmom reálne číslo sa žiaci oboznámia iba intuitívne. Naučia sa robiť početové operácie na kalkulačkách a využívať kalkulačky pri riešení úloh.

Pritom sa nesmie zabúdať ani na precvičovanie numerického počítania bez použitia kalkulačky. Žiaci sa prostredníctvom riešenia úloh v rôznych tematických celkoch majú oboznamovať s odhadom očakávaných výsledkov riešenia. Učivo o rovniciach je zavŕšené riešením sústavy dvoch lineárnych rovníc s dvoma neznámymi. V súvislosti s potrebami praxe a výchovnými zreteľmi sa rozvíja učivo venované riešeniu slovných úloh s využitím rovníc a ich sústav.

V súlade so svetovým trendom, je do učebných osnov zaradená propedeutika kombinatoriky, štatistiky a pravdepodobnosti.

V geometrii sa v nadväznosti na 1. stupeň základnej školy prehlbujú poznatky žiakov o základných geometrických útvaroch v rovine a v priestore. Docvičí sa zručnosť rysovať, pričom sa konštrukčné úlohy zaraďujú so stále rastúcou náročnosťou. Dôraz sa kladie na konštrukciu a jej zápis, vrátane algoritmizácie riešenia a zápisu postupnosti jednotlivých krokov. Postupne od 5. ročníka sa rozvíjajú vedomosti žiakov z geometrických výpočtov. Dôraz sa kladie na úlohy z praxe a použitie jednotiek sústavy SI.

Obsah vyučovania matematiky je členený na základné a rozširujúce učivo už na úrovni učebných osnov. Základné učivo sa má povinne preberať najneskôr v ročníku, v ktorom je osnovami stanovené. Neodporúča sa však preberať učivo vo vyššom ročníku, ako to stanovujú osnovy.

Témy rozširujúceho učiva dávajú učiteľom matematiky možnosti plne uplatniť tvorivý prístup pri výbere, spracovaní a spôsobe realizácie vo vyučovaní v súlade s požiadavkami teórie vyučovania matematiky, pedagogiky a psychológie.

Počty hodín uvedené pri vymenovaní tematických celkov v ročníku sú len orientačné, pre učiteľa nezáväzná a nevyčerpávajú celý hodinový fond v jednotlivých ročníkoch. Zo zvyšného počtu hodín si vyučujúci rezervuje 8 hodín na písanie a opravu štvrt'ročných prác, ostatné hodiny môže využiť na posilnenie tematických celkov základného učiva, alebo na odporúčané témy.

V učebných osnovách sú napríklad tematické celky z učiva navrhované v jednom bloku. Je v kompetencii učiteľa, či sa rozhodne daný tematický celok rozložiť na menšie časti, alebo ho preberie naraz.

Pre vyučujúceho nie je záväzné prebrať tematické celky v takom poradí, ako je uvedené v osnovách. Zmena poradia preberania tematických celkov však nesmie narušiť medzipredmetové a vnútrozložkové vzťahy.

Učivo o topografických prácach je zaradené medzi témy rozširujúceho učiva. Topografické práce navrhujeme realizovať po prebratí celoročného učiva ku koncu školského roka vo forme poldňového zamestnania v teréne (školský dvor, ihrisko, lúka v okolí školy atď.). Pre učivo má platiť, že merania a výpočty majú byť najužšie spojené, pričom sa použijú zodpovedajúce jednotky merania.

Riešením zaujímavých úloh, vedením žiakov k sústavnému sledovaniu a čítaniu matematických rubriek v detských časopisoch a zaujímavých publikácií z matematiky sa prehľbuje záujem žiakov o matematiku a ich schopnosť samostatne študovať matematickú literatúru.

Prehľad tematických celkov učiva, dotácia

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

Základné učivo (124 h)

1. *Opakovanie a prehĺbenie učiva matematiky z 8. ročníka (15 h)*
2. *Úprava algebrických výrazov (22 h)*
3. *Podobnosť trojuholníkov (12)*
4. *Riešenie lineárnych rovníc a ich sústav (20 h)*
5. *Goniometria ostrého uhla (12 h)*
6. *Funkcie. Lineárna funkcia (14 h)*
7. *Objem a povrch telies (22 h)*
8. *Kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika (7 h)*

Písanie a oprava štvrtročných prác (8 h)

Na posilnenie tematických celkov základného učiva, alebo na témy rozširujúceho učiva zostáva pri päťhodinovom variante (2. a 3. variant) 33 h

Odporúčané témy rozširujúceho učiva

1. Podobné zobrazenie
2. Goniometrické funkcie
3. Topografické práce v teréne
4. Riešenie elementárnych úloh z teórie grafov
5. Objem a povrch gule

Obsahový a výkonový štandard učiva tematických celkov

1. Opakovanie a prehĺbenie učiva matematiky z 8. ročníka

- *Obsahový štandard:*

Úrok, istina, úroková miera. Jednoduchý úrok. Mocniny a odmocniny. Lineárne nerovnice. Pytagorova veta. Kruh, kružnica. Konštrukčné úlohy.

2. Úprava algebrických výrazov

- *Výkonový štandard:*

- vedieť rozoznať lomený výraz od celistvého výrazu
- vedieť určiť podmienky, pre ktoré má lomený výraz význam

- vedieť krátiť a rozširovať lomený výraz
- vedieť sčítovať a odčítovať lomené výrazy
- násobiť a deliť lomený výraz celistvým a lomeným výrazom
- získať zručnosť v narábaní s lomenými výrazmi
- vyjadrenie neznámej zo vzorca
- viesť žiakov k pozornej a sústredenej práci

- **Obsahový štandard:**

Lomený výraz. Krátenie a rozširovanie lomených výrazov. Sčítovanie a odčítovanie lomených výrazov. Násobenie a delenie lomených výrazov celistvým a lomeným výrazom. Úprava výrazov.

3. Podobnosť trojuholníkov

- **Výkonový štandard :**

- pochopiť a vedieť vysvetliť podstatu podobnosti dvoch geometrických útvarov
- vysvetliť vlastnými slovami, čo je to pomer podobnosti
- vedieť použiť vety o podobnosti trojuholníkov na riešenie matematických a praktických úloh včítane konštrukčných úloh
- ukázať význam matematiky v praxi
- viesť žiakov k potrebe dokazovania v matematike

- **Obsahový štandard:**

Podobnosť geometrických útvarov. Pomer podobnosti. Podobnosť trojuholníkov. Použitie podobnosti v praxi. Riešenie úloh.

4. Riešenie lineárnych rovníc a ich sústav

- **Výkonový štandard :**

- vedieť riešiť rovnice s neznámou v menovateli
- riešiť sústavu dvoch rovníc s dvoma neznámymi, aj sústavu s rovnicou s neznámou v menovateli
- riešiť slovné úlohy, ktoré vedú k sústave dvoch rovníc s dvoma neznámymi
- využiť námety slovných úloh na rozvoj humanistickej výchovy žiakov
- viesť žiakov k racionálnemu spôsobu riešenia slovných úloh

- **Obsahový štandard:**

Riešenie rovníc s neznámou v menovateli. Riešenie sústav dvoch lineárnych rovníc s dvoma neznámymi viacerými metódami. Algoritmizácia riešenia sústavy dvoch lineárnych rovníc s dvoma neznámymi.

5. Goniometria ostrého uhla

- **Výkonový štandard :**

- aplikovať pomer podobnosti na pravouhlý trojuholník
- pochopiť $\sin a$, $\cos a$, $\operatorname{tg} a$ pre $0 \leq a < 90^\circ$ ako pomer dĺžok strán pravouhlého trojuholníka
- vedieť určiť hodnoty $\sin a$, $\cos a$, $\operatorname{tg} a$ pre $0 \leq a < 90^\circ$ pomocou tabuliek a kalkulačky
- pohotovo riešiť pravouhlý trojuholník využitím goniometrie ostrého uhla
- použiť goniometriu ostrého uhla pri riešení úloh z praxe
- oboznámiť sa s ďalším prostriedkom -tabuľkami hodnôt \sin , \cos , tg , ktoré sa dajú využiť pri numerických výpočtoch
- viesť žiakov k pochopeniu funkčnej závislosti

- **Obsahový štandard:**

Sínus, kosínus, tangens ako pomer dĺžok strán pravouhlého trojuholníka. Určovanie hodnôt sínus, kosínus, tangens pomocou tabuliek hodnôt a kalkulačky. Použitie goniometrie ostrého uhla v praxi. Slovné úlohy riešené s využitím goniometrie ostrého uhla.

6. Funkcie. Lineárna funkcia

- **Výkonový štandard :**

- vedieť určiť dve veličiny, medzi ktorými je lineárna funkčná závislosť
- poznať význam parametrov v rovnici lineárnej funkcie
- poznať základné vlastnosti lineárnej funkcie
- vedieť zostrojiť graf lineárnej funkcie

- rozvíjať funkčné myslenie žiakov
- viesť žiakov k aplikácii lineárnej funkcie

➤ *Obsahový štandard:*

Funkcia, definičný obor funkcie, obor hodnôt funkcie. Lineárna funkcia, graf funkcie. Vlastnosti lineárnej funkcie. Použitie grafu lineárnej funkcie pri riešení sústavy dvoch lineárnych rovníc s dvoma neznámymi.

7. Objem a povrch telies

➤ *Výkonový štandard :*

- získať zručnosť vo výpočte náročnejších úloh na objem a povrch kvádra, kocky, hranola
- popísať valec a pomenovať základné prvky valca
- vedieť z čoho sa skladá sieť valca
- popísať guľu a pomenovať jej základné prvky
- vypočítať objem a povrch valca
- vedieť pomenovať základné prvky ihlana a kužeľa
- vedieť vypočítať povrch ihlana a kužeľa
- vedieť vypočítať objem ihlana a kužeľa
- riešiť úlohy z praxe na objem a povrch kvádra, kocky, hranola, valca, ihlana a kužeľa, aj s využitím goniometrie ostrého uhla
- vedieť robiť náčrty telies potrebných k výpočtu
- rozvíjať priestorovú predstavivosť žiakov
- poukázať na užitočnosť geometrie v praxi

➤ *Obsahový štandard:*

Objem a povrch kvádra, kocky, hranola, valca. Ihlan, povrch a objem ihlana. Kužeľ, povrch a objem kužeľa. Guľa. Vzájomná poloha gule, guľovej plochy a roviny. Riešenie úloh z praxe aj pomocou goniometrie ostrého uhla.

8. Kombinatorika, štatistika, pravdepodobnosť

➤ *Výkonový štandard :*

- vedieť zaznamenať a usporiadať údaje získané z praxe
- vedieť usporiadané údaje graficky znázorniť
- poznať význam termínov štatistický súbor, štatistická jednotka, znak, početnosť javu, relatívna početnosť, pravdepodobnosť udalosti
- vedieť riešiť jednoduché úlohy s pravdepodobnostnou tematikou

➤ *Obsahový štandard:*

Štatistický súbor, jednotka, znak, početnosť javu, výpočet aritmetického priemeru, relatívna početnosť, pravdepodobnosť. Riešenie úloh s pravdepodobnostnou tematikou.

4. Prierezové témy

- **Osobnostný a sociálny rozvoj žiaka** vo všetkých tematických celkoch
- **Ochrana života a zdravia** –slovné úlohy na rovnice a sústavy rovníc
- **Multikultúrna** – jednoznačnosť číslíc, písmen / neznámych, označovanie symbolov veličín, algoritmizácia výpočtov
- **Dopravná-** slovné úlohy na rovnice a sústavy rovníc, použitie v kombinatorike
- **Mediálna** – vyhľadávanie a objektívne / relevantné zdroje informácií , www stránky, čitateľská gramotnosť v nesúvislých textoch, diagramy, štatistika
- **Environmentálna-** vo všetkých tematických celkoch
- **REGIONÁLNA** – využitie polohy v euroregióne, doprava, kultúra, CR, zahraničný obchod, prírodné charakteristiky, prvky humánnej geografie - slovné úlohy na rovnice a sústavy rovníc

5. Pedagogické stratégie a formy práce:

Na splnenie vytýčených cieľov vyučovania matematiky a kľúčových kompetencií žiakov je nevyhnutné používať **aktivizujúce vyučovacie metódy**, a to predovšetkým *samostatnú prácu žiakov, prácu vo dvojiciach a skupinovú prácu*. Okrem samostatnej práce zacielenej na získanie početných návykov a ďalších zručností je nevyhnutné, aby žiaci objavovali nové poznatky *experimentovaním a vlastnou činnosťou*. Pre učiteľa to znamená, že *individuálnym prístupom objavuje a usmerňuje* rozvoj schopností jednotlivých žiakov a **riadi** tvorivú prácu kolektívu triedy.

Iniciatíva jednotlivých žiakov pri riešení úloh a spoluzodpovednosť za pracovné výsledky majú hlboký výchovný význam. Hodiny matematiky musia byť naplnené živým pracovným ruchom. **Objaviteľský prístup** pri získavaní nových poznatkov a radosť zo samostatne vyriešenej úlohy posilňujú pozitívny vzťah žiaka k predmetu.

Použitie aktivizujúcich metód práce sa musí zabezpečovať využívaním vhodných demonštračných pomôcok a didaktickej techniky. Ide predovšetkým o **spätný projektor s príslušnými transparentnými fóliami a žiacke pomôcky pre samostatnú a skupinovú prácu**.

Veľký význam má aj používanie moderných prostriedkov **výpočtovej techniky**, predovšetkým **kalkulačiek** (pre samostatnú prácu žiakov, prípadne prácu vo dvojiciach) a **osobných počítačov**.

Pri vyučovaní treba dbať na *priebežné opakovanie a precvičovanie učiva*, riešenie primeraných úloh so stále rastúcou náročnosťou vo vzťahu k individuálnemu rozvoju žiakov. Účinnou formou na rýchle zopakovanie a upevnenie učiva sú *krátke písomné práce*, ktoré sa zaraďujú spravidla na začiatok vyučovacej hodiny. Dôležitá je rýchla kontrola výsledkov práce žiakov, napríklad spätým projektorom, a **rozbor chýb žiakov** tak, aby si každý žiak uvedomil, aké vedomosti si musí individuálne doplniť. Na túto prácu so žiakmi učiteľ využíva zbierky úloh.

V učebniciach a zbierkach úloh sú k daným tematickým celkom zaradené aj obtiažnejšie úlohy (výrazne označené), ktoré umožňujú učiteľovi **diferencovane pristupovať k žiakom** a individuálne pracovať so žiakmi s hlbším záujmom o matematiku. Títo žiaci môžu navštevovať aj nepovinný predmet cvičenia z matematiky, prípadne môžu byť zaradení do špeciálnych tried s rozšíreným vyučovaním matematiky a prírodovedných predmetov.

K rozvoju žiakov s hlbším záujmom o matematiku prispievajú aj matematické súťaže, napríklad matematická olympiáda, pytagoriáda a podobne.

Neoddeliteľnou súčasťou individuálneho prístupu vyučujúceho k žiakom je **starostlivosť o zaostávajúcich žiakov**. Obťažnosť matematiky pre týchto žiakov spočíva v tom, že neosvojenie jedného pojmu nedáva predpoklad na zvládnutie ďalšieho učiva. Preto je u týchto žiakov nevyhnutné individuálnou starostlivosťou doplniť osvojenie si všetkých základných pojmov a vedomostí. Na zvládnutie numerických zručností u týchto žiakov výrazne pomáhajú kalkulačky.

6. Učebné zdroje

Názov tematického celku	Odborná literatúra	Didaktická technika	Materiálne výučbové prostriedky	Ďalšie zdroje
Opakovanie a prehĺbenie učiva matematiky z 8. ročníka	O.Šedivý a kol. Učebnica Matematika 9	datapojektor, notebook, počítač E- learningový portál Interaktívna tabuľa	Pracovné listy Kartičky s úlohami Rysovacie pomôcky	Internet, podporné materiály, pracovné listy, zbierky úloh, testy Nástenná tabuľa
Úprava algebrických	O.Šedivý	datapojektor,	Pracovné listy	Internet, podporné

výrazov	a kol. Učebnica Matematika 9	notebook, počítač E- learningový portál Interaktívna tabuľa	Kartičky s úlohami	materiály, pracovné listy,zbierky úloh, testy Nástenná tabuľa
Podobnosť trojuholníkov	O.Šedivý a kol. Učebnica Matematika 9	dataprojektor, notebook, počítač E- learningový portál Interaktívna tabuľa	Pracovné listy Kartičky s úlohami Rysovacie pomôcky	Internet,podporné materiály, pracovné listy,zbierky úloh, testy Nástenná tabuľa
Riešenie lineárnych rovníc a ich sústav	O.Šedivý a kol. Učebnica Matematika 9	dataprojektor, notebook, počítač E- learningový portál Interaktívna tabuľa	Pracovné listy Kartičky s úlohami	Internet,podporné materiály, pracovné listy,zbierky úloh, testy Nástenná tabuľa
Goniometria ostrého uhla	O.Šedivý a kol. Učebnica Matematika 9	dataprojektor, notebook, počítač E- learningový portál Interaktívna tabuľa	Pracovné listy Kartičky s úlohami Rysovacie pomôcky	Internet,podporné materiály, pracovné listy,zbierky úloh, testy Nástenná tabuľa
Funkcie. Lineárna funkcia	O.Šedivý a kol. Učebnica Matematika 9	dataprojektor, notebook, počítač E- learningový portál Interaktívna tabuľa	Pracovné listy Kartičky s úlohami Rysovacie pomôcky	Internet,podporné materiály, pracovné listy,zbierky úloh, testy Nástenná tabuľa
Objem a povrch telies	O.Šedivý a kol. Učebnica Matematika 9	dataprojektor, notebook, počítač E- learningový portál Interaktívna tabuľa	Pracovné listy Kartičky s úlohami Rysovacie pomôcky	Internet,podporné materiály, pracovné listy,zbierky úloh, testy Nástenná tabuľa
Kombinatorika, štatistika, pravdepodobnosť	O.Šedivý a kol. Učebnica Matematika	dataprojektor, notebook, počítač E- learningový portál Interaktívna tabuľa	Pracovné listy Kartičky s úlohami Rysovacie pomôcky	Internet,podporné materiály, pracovné listy,zbierky úloh, testy Nástenná tabuľa

Prezentácie – MS Point

<http://www.sgp.cz/cz/html/hadanky.htm>

<http://www.matika.sk>

<http://www.infovek.sk/predmety/matem/>

<http://kekule.science.upjs.sk/matematika/>

<http://www.kazdodenamatika.szm.sk/>

Rôzne knihy hlavolamov

Kolbaská V.: Osvetľovník matematiky – prirodzené čísla, celé čísla

Bálint, Kuzma: Zbierka úloh z matematiky Čapová: Nebojte sa písomných prác z matematiky

Šedivý: Matematika 8. ročník

Internet – výučbové programy

Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť / Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ

<http://elearnvpp.zskomnam.edu.sk>

7. HODNOTENIE A KLASIFIKÁCIA

Predmet bude klasifikovaný. Vo výslednej známke sú zohľadnené výsledky z nasledovných metód a foriem hodnotenia.

a/ pozorovanie činnosti žiakov:

- formulácie viet, pravidiel, záverov
- sleduje záujem o predmet
- vypracovávanie domácich úloh
- príprava na vyučovanie – pomôcky
- samostatná práca na doporučených úlohách mimo vyučovacích hodín

b/ ústne skúšanie (monológ, dialóg):

- frontálne skúšanie
- ústne skúšanie jednotlivca pri tabuli

c/ písomné skúšanie : Používané formy písomných prác hodnotených známkou:

- desaťminútovky (do 10 minút) – testy, ktoré odhalia úroveň osvojenia konkrétneho javu
- priebežné testy (10 – 20 minút) – krátke kontrolné orientačné práce obsahujú úlohy z krátkeho úseku učiva. Ich cieľom je zistiť, či žiaci pochopili prebraté učivo, zistiť typické chyby a individuálne nedostatky jednotlivých žiakov
- tematické testy (45 min.) – tematické písomné skúšky sa píše po odučení tematického celku
- štvrtročné testy (45 min.) – štvrtročné písomné skúšky sú povinné pre všetkých žiakov
- vstupný test
- výstupný test

d/ sebahodnotenie vlastnej práce

Žiak bude v priebehu školského roka hodnotený v zmysle metodických pokynov pre hodnotenie a klasifikáciu žiaka schválených MŠ SR.

Bude hodnotený priebežne, bude používané sumatívne aj formatívne hodnotenie žiaka. Žiaci budú klasifikovaný známkou.

Na diagnostiku vstupných a výstupných vedomostí budú využívané vstupné a výstupné diagnostické testy zostavované predmetovou komisiou matematiky.

Podkladom klasifikácie žiaka budú aj 4 písomné práce v každom štvrtroku.

Pri vyučovaní treba dbať na priebežné opakovanie a precvičovanie učiva, riešenie primeraných úloh so stále rastúcou náročnosťou vo vzťahu k individuálnemu rozvoju žiakov. Účinnou formou na rýchle zopakovanie a upevnenie učiva sú krátke písomné práce, ktoré sa zaraďujú spravidla na začiatok vyučovacej hodiny. Dôležitá je rýchla kontrola výsledkov práce žiakov, rozbor chýb žiakov tak, aby si každý žiak uvedomil, aké vedomosti si musí individuálne doplniť.