**Gymnázium a ZŠ Sándora Máraiho s vyučovacím jazykom maďarským,**

**Kuzmányho 6, 041 74 Košice**

**Učebné osnovy vyučovacieho predmetu matematika**

**Názov predmetu:** Matematika

**Časový rozsah výučby:**

5.ročník – 4 hodiny týždenne / 132 hodín ročne  
6.ročník – 4 hodiny týždenne / 132 hodín ročne  
7.ročník – 4 hodiny týždenne / 132 hodín ročne  
8.ročník – 4 hodiny týždenne / 132 hodín ročne  
9.ročník – 4 hodiny týždenne / 132 hodín ročne

**Časový rozsah na prehlbovanie matematických kompetencií:**

5.ročník- 1 hodina týždenne / 33 hodín ročne 6.ročník- 1 hodina týždenne / 33 hodín ročne 9.ročník- 1 hodina týždenne / 33 hodín ročne

**Názov Štátneho vzdelávacieho programu:**

V.-IX. ročník: Inovovaný Štátny vzdelávací program pre základné školy (ISCED 2) číslo 2015-5129/5980:2-10A0 (platné od 1. septembra 2015)   
**Názov Školského vzdelávacieho programu: ŠVP** Gymnázium a základná škola Sándora Máraiho s vyučovacím jazykom maďarským, Kuzmányho 6, 041 74 Košice

**Stupeň vzdelania:** nižší stredný

**Vyučovací jazyk:** maďarský

**Charakteristika vyučovacieho predmetu**

Učebný predmet matematika v nižšom sekundárnom vzdelávaní je zameraný na rozvoj matematickej kompetencie:

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

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

Obsah vzdelávania je spracovaný na kompetenčnom základe. Pri prezentácii nových matematických poznatkov sa vychádza z predchádzajúceho matematického vzdelania žiakov, z ich skúsenosti s aplikáciou už osvojených poznatkov. Vyučovanie sa prioritne zameriava na rozvoj žiackych schopnosti, predovšetkým väčšou aktivizáciou žiakov. Obsahový a výkonový štandard uvedený pre jednotlivé ročníky je štandard, ktorý sa ma splniť najneskôr v uvedenom ročníku.

Vzdelávací obsah učebného predmetu je rozdelený na päť tematických okruhov:

**Čísla, premenná a počtové výkony s číslami**

**Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy**

**Geometria a meranie**

**Kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika**

**Logika, dôvodenie, dôkazy.**

V tematickom okruhu **Čísla, premenná a počtové výkony s číslami** sa dokončuje vytváranie pojmu prirodzeného čísla, desatinného čísla, zlomku a záporných čísel. Žiaci sa oboznamujú s algoritmami počtových výkonov v týchto číselných oboroch. Súčasťou tohto okruhu je dlhodobá propedeutika premennej, rovníc a nerovníc.

V tematickom okruhu **Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy** žiaci objavujú kvantitatívne a priestorové vzťahy, zoznámia sa s pojmom premennej veličiny a jej prvotnou reprezentáciou vo forme, tabuliek, grafov a diagramov. Skúmanie týchto súvislosti smeruje k zavedeniu pojmu funkcie.

V tematickom okruhu **Geometria a meranie** sa žiaci zoznamujú so základnými geometrickými útvarmi, skúmajú a objavujú ich vlastnosti. Učia sa zisťovať odhadom, meraním a výpočtom veľkosť uhlov, dĺžok, povrchov a objemov. Riešia polohové a metrické úlohy z bežnej reality. Dôležité miesto má rozvoj priestorovej predstavivosti.

V tematickom okruhu **Kombinatorika,** pravdepodobnosť a štatistika sa žiaci naučia systematicky vypisovať možnosti a zisťovať ich počet, čítať a tvoriť grafy, diagramy a tabuľky dať, rozumieť bežným pravdepodobnostným a štatistickým vyjadreniam.

V tematickom okruhu **Logika, dôvodenie, dôkazy**, ktorý sa prelína celým matematickým učivom, rozvíjajú žiaci svoju schopnosť logicky argumentovať, usudzovať, hľadať chyby v usudzovaní a argumentácii, presne sa vyjadrovať a formulovať otázky.

**Hodiny vyčlenené na rozvíjanie matematických kompetencií budú využívané na prehlbovanie matematických, finančných kompetencií pomocou cielených úloh.**

**Tematické celky predmetu matematika (hlavné okruhy vzdelávania):**

**V. ročník: 4 hodiny týždenne, 132 hodín ročne (8 h. školské úlohy)**

1. Násobenie a delenie prirodzených čísel v obore do 10 000 – 15 hodín

2. Vytvorenie oboru prirodzených čísel do a nad milión – 20 hodín

3. Počtové výkony s prirodzenými číslami – 30 hodín

4. Geometria a meranie – 25 hodín

5. Uhol a jeho veľkosť, operácie s uhlami – 14 hodín

6. Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie – 12 hodín

7. Súmernosť v rovine (osová a stredová) – 8 hodín

**VI. ročník: 4 hodiny týždenne, 132 hodín ročne (8 h. školské úlohy)**

1.Počtové výkony s prirodzenými číslami – 15 hodín

2. Desatinné čísla. Počtové výkony (operácie) s desatinnými číslami – 40 hodín

3. Celé čísla. Počtové výkony s celými číslami – 15 hodín

4. Obsah obdĺžnika a štvorca a pravouhlého trojuholníka, jednotky obsahu – 15 hodín

5.Trojuholník, zhodnosť trojuholníkov- 9 hodín

6. Deliteľnosť prirodzených čísel – 15 hodín

7. Kombinatorika v úlohách – 15 hodín

**VII. ročník: 4 hodiny týždenne, 132 hodín ročne (8 h. školské úlohy)**

1. Opakovanie a prehlbovanie učiva zo 6. ročníka – 14 hodín

2. Zlomky. Počtové výkony so zlomkami. Racionálne čísla – 30 hodín

3. Pomer. Priama a nepriama úmernosť – 13 hodín

4. Objem a povrch kvádra a kocky, premieňanie jednotiek objemu – 15 hodín

5. Percentá, promile – 17 hodín

6. Premenná, výraz, rovnica – 25 hodín

7. Kombinatorika – 10 hodín

**VIII. ročník: 4 hodiny týždenne, 132 hodín ročne (8 h. školské úlohy)**

1. Opakovanie a prehlbovanie učiva zo 7. ročníka – 12 hodín

2. Premenná, výraz, rovnica – 20 hodín

3. Trojuholník, zhodnosť trojuholníkov – 28 hodín

4. Pytagorova veta – 11 hodín

5. Rovnobežník, lichobežník, trojuholník a ich obvod a obsah – 18 hodín

6. Kruh, kružnica – 15 hodín

7. Hranol – 10 hodín

8. Pravdepodobnosť, štatistika – 10 hodín

**IX. ročník: 4 hodín týždenne, 132 hodín ročne (8 h. školské úlohy)**

1. Opakovanie a prehlbovanie učiva z 8. ročníka – 15 hodín

2. Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel – 15 hodín

3. Riešenie lineárnych rovníc, nerovníc a sústavy lineárnych rovníc – 45 hodín

4. Ihlan, valec, kužeľ, guľa, ich objem a povrch – 18 hodín

5. Podobnosť trojuholníkov – 10 hodín

6. Grafické znázornenie závislostí – 15 hodín

7. Štatistika – 6 hodín

**Ciele vyučovacieho predmetu**

Žiak má získať schopnosť logicky a kriticky myslieť, má mať schopnosť argumentovať a komunikovať a spolupracovať v skupine pri riešení problému. Žiak by mal spoznať matematiku ako súčasť ľudskej kultúry a dôležitý nástroj pre spoločenský pokrok.

Žiak má získať nové vedomosti špirálovite s množstvom riešenia úloh s rôznorodým kontextom, tvoriť jednoduché hypotézy a skúmať ich pravdivosť. Používa rôzne spôsoby reprezentácie matematického obsahu (text, tabuľky, grafy, diagramy), rozvíja svoju schopnosť orientácie v rovine. Vyučovanie matematiky má napomôcť rozvoju ich algoritmického myslenia, schopnosti pracovať s návodmi a tvoriť ich.

Výsledkom vyučovania matematiky by malo byť správne používanie matematickej symboliky a znázorňovania a schopnosť čítať s porozumením súvislé texty obsahujúce  čísla, závislosti a vzťahy a nesúvislé texty obsahujúce tabuľky, grafy a diagramy. Žiak by mal vedieť využívať pochopené a osvojené postupy a algoritmy pri riešení úloh, pričom vyučovanie by malo viesť k budovaniu vzťahu medzi matematikou a realitou, k získavaniu skúseností s matematizáciou reálnej situácie a tvorbou matematických modelov.

Matematika sa podieľa na rozvíjaní schopností žiakov používať prostriedky IKT na vyhľadávanie, spracovanie, uloženie a prezentáciu informácií. Použitie vhodného softvéru by malo uľahčiť niektoré namáhavé výpočty alebo postupy a umožniť tak sústredenie sa na podstatu riešeného problému.

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

**Výchovné a vzdelávacie stratégie**

**Kompetencie, ktoré má žiak získať:**

* používa prirodzené, celé a racionálne čísla pri opise reálnej situácie
* číta, zapisuje a porovnáva prirodzené, celé a racionálne čísla, používa, zapisuje a číta
* vzťah rovnosti a nerovnosti
* zobrazí čísla na číselnej osi
* vykonáva spamäti aj písomne základné počtové výkony (aj na kalkulačke)
* zaokrúhľuje čísla, vykonáva odhady a kontroluje správnosť výsledkov počtových výkonov
* pozná a funkčne využíva rôzne spôsoby kvantitatívneho vyjadrenia celok – časť

( prirodzeným číslom, zlomkom, desatinným číslom, percentom), rieši kontextové

a aplikačné úlohy rieši modelovaním a výpočtom situácie vyjadrené pomerom,

* pracuje s mierkou máp a plánov
* matematizuje jednoduché reálne situácie s využitím písmen vo význame čísla

(premennú, urči hodnotu výrazu),

* matematizuje a rieši reálnu situáciu pomocou rovníc
* tvorí a rieši úlohy, v ktorých aplikuje osvojené poznatky o číslach a počtových výkonoch a algebrickom aparáte
* zostavuje tabuľky jednoduchých lineárnych súvislosti, doplňuje chýbajúce údaje na

základe objaveného pravidla a znázorňuje údaje

* objavuje funkčne vzťahy medzi premennými a znázorňuje ich v pravouhlej súradnicovej sústave
* vyjadri lineárne funkcie rovnicou, tabuľkou, grafom, vie uviesť príklady nelineárnych

funkcii

* vytvára tabuľky a grafy pre jednoduché funkcie
* objavuje a rieši úlohy z praxe na priamu a nepriamu úmernosť
* znázorňuje údaje na diagrame, z diagramu číta znázornené údaje
* rozozná, pomenuje a opíše jednotlivé základné priestorové geometrické útvary, nachádza v realite ich reprezentáciu; dokáže špecifikovať ich jednotlivé prvky (telesová uhlopriečka, vzťah hrán)
* pozná, vie popísať, pomenovať, načrtnúť, narysovať a zostrojiť základné rovinné útvary, pozná ich základne prvky a ich vlastnosti a najdôležitejšie relácie medzi týmito prvkami a ich vlastnosťami
* užíva k argumentácii a pri výpočtoch vety o zhodnosti a podobnosti trojuholníkov
* rozoznáva a modeluje osovo a stredovo súmerné útvary v rovine, manipulatívnou

činnosťou je žiak privedený k pochopeniu a osvojeniu jednoduchých geometrických

transformácii, pozná základné vlastnosti dvojíc súmerných útvarov a vie ich využívať

pri jednoduchých konštrukciách

* vie vykonať v praxi potrebné najdôležitejšie merania a výpočty obvodu, obsahu, povrchu a objemu geometrických útvarov
* pozná spôsob merania uhlov a počítanie s uhlami, využíva vlastnosti známych dvojíc
* uhlov(susedné, striedavé, doplnkové) pri výpočte vnútorných a vonkajších uhlov

rovinných útvarov

* pozná meracie prostriedky a ich jednotky, vie ich samostatne používať aj pri praktických meraniach.
* analyzuje a rieši aplikačné geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického

aparátu

* prostredníctvom hier a manipulatívnych činností získa skúsenosti s organizáciou

konkrétnych súborov predmetov podľa zvoleného ľubovoľného a podľa vopred

daného určitého kritéria

* vie z daného počtu prvkov vybrať skupinu s daným počtom prvkov podľa určeného

pravidla a vypočítať počet možnosti výberu

* vykonáva zber, zápis, interpretácia údajov a ich grafické znázornenie , je schopný orientovať sa v množine údajov
* vie prisúdiť výrokom z blízkeho okolia správnu pravdivostnú hodnotu
* vie posudzovať realitu zo štatistického a pravdepodobnostného pohľadu
* v jednoduchých prípadoch vie rozlíšiť istý a nemožný jav
* dokáže kvantifikovať všeobecne výroky a uskutočniť negáciu kvantifikovaných výrokov
* vie posúdiť jednoznačnosť jednoduchých návodov, vyhlášok a nariadení
* posúdi správnosť použitých spojok „a“, „alebo“, buď alebo“, „ak, tak“
* posúdi pravdivosť alebo nepravdivosť matematických výrokov
* pozná miesto definície, hypotézy a dôkazu v matematických textoch

**Stratégie vyučovania**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematický celok | Stratégie výučby – metódy | Stratégie výučby – formy práce |
| **V/1.**  **Násobenie a delenie prirodzených čísel v obore do 10 000** | Výklad Problémové vyučovanie  Kognitívna metóda | Samostatná práca Riešenie testu  Frontálna práca |
| **V/2.**  **Vytvorenie oboru prirodzených čísel do a nad milión** | Výklad Problémové vyučovanie  Kognitívna metóda | Samostatná práca Riešenie testu  Frontálna práca |
| **V/3.**  **Počtové výkony s prirodzenými číslami** | Výklad Problémové vyučovanie  Kognitívna metóda | Samostatná práca Riešenie testu  Frontálna práca |
| **V/4.**  **Geometria a meranie** | Výklad Dialóg a diskusia | Samostatná práca Rozhovor  Demonštrácia postupu činnosti |
| V/5.Uhol a jeho veľkosť, operácie s uhlami | Výklad Dialóg a diskusia | Samostatná práca Rozhovor  Demonštrácia postupu činnosti |
| **V/6.**  **Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie** | Problémový výklad Problémové vyučovanie  Kognitívna metóda | Samostatná práca Riešenie testu  Rozhovor |
| **V./7.**  **Súmernosť v rovine** | VýkladProblémové vyučovanie Zážitkové vyučovanie | Samostatná práca  Rozhovor  Demonštrácia postupu činnosti |
| **VI/1.**  **Počtové výkony s prirodzenými číslami** | Výklad Problémové vyučovanie  Kognitívna metóda | Samostatná práca Riešenie testu  Frontálna práca |
| **VI/2. Desatinné čísla. Počtové výkony (operácie) s desatinnými číslami** | Výklad Problémové vyučovanie  Kognitívna metóda | Samostatná práca Riešenie testu  Frontálna práca |
| **VI/3.**  **Celé čísla. Počtové výkony s celými číslami** | Výklad Problémové vyučovanie  Kognitívna metóda | Samostatná práca Riešenie testu  Frontálna práca |
| **VI/4.**  **Obsah obdĺžnika a štvorca** | Problémový výklad Skupinové vyučovanie  Zážitkové vyučovanie | Samostatná práca Frontálna práca  Demonštrácia postupu činnosti |
| **VI/5. Trojuholník, zhodnosť trojuholníkov** | Problémový výklad Skupinové vyučovanie Zážitkové vyučovanie | Samostatná práca Frontálna práca Demonštrácia postupu činnosti |
| **VI/6.**  **Deliteľnosť prirodzených čísel** | Problémový výklad Skupinové vyučovanie  Zážitkové vyučovanie | Samostatná práca Riešenie testu Rozhovor |
| **VI/7.**  **Kombinatorika v úlohách** | VýkladProblémové vyučovanie | Objasňovanie Samostatná práca Rozhovor |
| **VII/1.**  **Opakovanie a prehlbovanie učiva z 6. ročníka** | Fixačná metóda – Opakovanie, prehlbovanie | Samostatná práca Skupinová práca |
| **VII/2.**  **Zlomky. Počtové výkony so zlomkami. Racionálne čísla** | Výklad Problémové vyučovanie  Kognitívna metóda | Samostatná práca  Riešenie testu  Frontálna práca |
| **VII/5.**  **Percentá, promile** | Problémový výklad Skupinové vyučovanie  Zážitkové vyučovanie  Projektové vyučovanie | Samostatná práca Riešenie testu Rozhovor |
| **VII/4.**  **Objem a povrch kvádra a kocky,** **premieňanie jednotiek objemu** | Výklad Samostatná práca | Samostatná práca Riešenie testu |
| **VII/3.**  **Pomer. Priama a nepriama úmernosť** | Výklad Problémové vyučovanie  Kognitívna metóda | Samostatná práca  Riešenie testu  Frontálna práca |
| **VII/6.**  **Premenná, výraz, rovnica** | Problémový výklad Skupinové vyučovanie | Samostatná práca Riešenie testu |
| **VII/7.**  **Kombinatorika** | Problémové vyučovanie Dialóg a diskusia | Objasňovanie  Riešenie testu  Demonštrácia postupu činnosti |
| **VIII/1.**  **Opakovanie a prehlbovanie učiva z 7. ročníka** | Fixačná metóda – Opakovanie, prehlbovanie | Samostatná práca Skupinová práca |
| **VIII/2.**  **Premenná, výraz, rovnica** | Problémový výklad Skupinové vyučovanie | Samostatná práca Riešenie testu |
| **VIII/3.**  **Trojuholník, zhodnosť trojuholníkov** | Problémový výklad Zážitkové vyučovanie  Projektové vyučovanie | Samostatná práca Frontálna práca  Demonštrácia postupu činnosti |
| **VIII/4.**  **Pytagorova veta** | Problémový výklad Zážitkové vyučovanie | Problémový výklad Zážitkové vyučovanie  Projektové vyučovanie |
| **VIII/5.**  **Rovnobežník, lichobežník, trojuholník a ich obvod a obsah** | Problémový výklad Skupinové vyučovanie  Zážitkové vyučovanie | Samostatná práca Práca vo dvojiciach  Demonštrácia postupu činnosti |
| **VIII/6.**  **Kruh, kružnica** | Výklad Dialóg a diskusia | Samostatná práca Rozhovor  Demonštrácia postupu činnosti |
| **VIII/7.**  **Hranol** | VýkladProblémové vyučovanie Zážitkové vyučovanie | Samostatná práca Práca vo dvojiciach  Demonštrácia postupu činnosti  Zhotovovanie siete |
| **VIII/8. Pravdepodobnosť, štatistika** | VýkladProblémové vyučovanie | Objasňovanie Samostatná práca Rozhovor |
| **IX./1.**  **Opakovanie a prehlbovanie učiva z 8. ročníka** | Fixačná metóda – Opakovanie, prehlbovanie | Samostatná práca Skupinová práca |
| **IX./2.**  **Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel** | Výklad  Problémové vyučovanie  Kognitívna metóda | Samostatná práca Riešenie testu  Frontálna práca |
| **IX./3.**  **Riešenie lineárnych rovníc, nerovníc a sústavy lineárnych rovníc** | Problémový výklad Skupinové vyučovanie | Samostatná práca Riešenie testu  Frontálna práca |
| **IX./4.**  **Niektoré ďalšie telesá, ich objem a povrch** | Výklad Dialóg a diskusia | Samostatná práca Rozhovor  Demonštrácia postupu činnosti |
| **IX./5.**  **Podobnosť trojuholníkov** | Problémový výklad Zážitkové vyučovanie | Samostatná práca Frontálna práca  Demonštrácia postupu činnosti |
| **IX./7.**  **Štatistika** | Problémový výklad Zážitkové vyučovanie  Projektové vyučovanie | Samostatná práca Skupinová práca |
| **IX./6.**  **Grafické znázornenie závislostí** | Výklad Problémové vyučovanie  Kognitívna metóda | Samostatná práca Riešenie testu  Frontálna práca |

**Učebné zdroje**

|  |
| --- |
| **Odborná literatúra**  V. ročník :  1. Ján Žabka, Pavol Černek: Matematika pre 5. ročník ZŠ  2. Prof. RNDr. O. Šedivý: Matematika pre 5. ročník ZŠ 3. Jaroslav Česenek a kol.: Zbierka úloh z matematiky pre 5. ročník |
| **Odborná literatúra**  VI. ročník:  1. Ján Žabka, Pavol Černek: Matematika pre 6. ročník ZŠ  2. Prof. RNDr. O. Šedivý: Matematika pre 5. ročník ZŠ  3. Prof. RNDr. O. Šedivý: Matematika pre 6. ročník ZŠ  4. Jaroslav Česenek a kol.: Zbierka úloh z matematiky pre 5. ročník  5. Jaroslav Česenek a kol.: Zbierka úloh z matematiky pre 6. ročník |
| **Odborná literatúra**  VII. ročník:  1. Ján Žabka, Pavol Černek: Matematika pre 7. ročník ZŠ  2. Prof. RNDr. O. Šedivý: Matematika pre 6. ročník ZŠ 3. Prof. RNDr. O. Šedivý: Matematika pre 7. ročník ZŠ  4. Jaroslav Česenek a kol.: Zbierka úloh z matematiky pre 6. ročník  5. Josef Trejbal a kol.: Zbierka úloh z matematiky pre 7. ročník |
| **Odborná literatúra**  VIII. ročník:  1. Ján Žabka, Pavol Černek: Matematika pre 8. ročník ZŠ  1. Prof. RNDr. O. Šedivý: Matematika pre 6. ročník ZŠ  2. Prof. RNDr. O. Šedivý: Matematika pre 7. ročník ZŠ  3. Prof. RNDr. O. Šedivý: Matematika pre 8. ročník ZŠ  4. Jaroslav Česenek a kol.: Zbierka úloh z matematiky pre 6. ročník  5. Josef Trejbal a kol.: Zbierka úloh z matematiky pre 7. ročník  6. RNDr. Ivan Bušek a kol.: Zbierka úloh z matematiky pre 8. ročník |
| **Odborná literatúra**  IX. ročník:  1. RNDr. V. Kolbaská: Matematika 9  2. Prof. RNDr. O. Šedivý: Matematika pre 7. ročník ZŠ  3. Prof. RNDr. O. Šedivý: Matematika pre 8. ročník ZŠ  4. Prof. RNDr. O. Šedivý: Matematika pre 9. ročník ZŠ  5. Josef Trejbal a kol.: Zbierka úloh z matematiky pre 7. ročník  6. RNDr. Ivan Bušek a kol.: Zbierka úloh z matematiky pre 8. ročník |

**Didaktická technika:**

- projektor

- počítač

**Materiálové výučbové prostriedky:**

- modely

- rysovacie pomôcky

**Ďalšie zdroje:**

- internet

- encyklopédie

**Hodnotenie a klasifikácia**

**1. Pravidlá hodnotenia žiakov**

Hodnotenie výsledkov vzdelávania:

-je systematický proces, ktorý vedie k určeniu úrovne vzdelania žiaka, kvality výkonov vykazovaných žiakom počas školského roka,

-prebieha vždy v súčinnosti s jeho individuálnymi vzdelávacími a osobnostnými predpokladmi,

-hodnotenie činnosti žiaka na matematike predstavuje tiež spätnú väzbu, ktorá žiakom poskytuje informáciu a správnosti postupu, priebehu a výsledku učenia,

-je otvorené – žiak aj rodič má jasne stanovené a vysvetlené kritériá hodnotenia hneď na úvodnej hodine matematiky,

-je jednoznačné, odborne správne, pedagogicky zdôvodniteľné a v súlade s pedagogickým dokumentom Metodické usmernenie č. 22/2011, ktorým sa upravuje postup hodnotenia a klasifikácie žiakov základných škôl v Slovenskej republike

**2. Spôsoby hodnotenia**

Hodnotenie je realizované klasifikáciou, pri ktorej učiteľ používa päť klasifikačných stupňov. Ústne skúšanie je kombinované s ostatnými spôsobmi (písomné testy, hodnotenie prác v skupinách, samostatné práce). O výsledkoch hodnotenia sú rodičia žiakov osobne informovaní na rodičovských združeniach štyrikrát ročne. Žiaci našej školy majú hodnotenie zverejnené aj prostredníctvom e – klasifikačného hárku.

**3. Kritéria hodnotenia**

1. Na prvej hodine vyučovaného predmetu v každom polroku školského roka oznámi vyučujúci žiakom tematický plán, podmienky štúdia a klasifikácie v danom predmete (počet písomných prác, ústne skúšanie, záverečné opakovanie, domáce úlohy, a pod.) a ich vplyv na konečnú známku.

2. Ak žiak nezíska dostatočný počet známok za dané klasifikačné obdobie a nemôže byť objektívne klasifikovaný, vykoná žiak komisionálnu skúšku v termíne stanovenom riaditeľom školy.

3. Ak žiak vykazuje v priebehu klasifikačného obdobia (za štvrťrok) podstatné zníženie prospechu, oznámi písomne túto skutočnosť triedny učiteľ zákonným zástupcom žiaka.

4. Učiteľ oznamuje žiakovi výsledok každej klasifikácie, klasifikáciu zdôvodňuje. Pri ústnej odpovedi oznámi známku žiakovi okamžite. Výsledky hodnotenia písomných prác, grafických prác a projektov oznámi učiteľ žiakovi najneskôr do 14 dní.

5. Všetky testy, písomné práce, mimo tých, ktoré musia byť archivované, sa po oprave vrátia žiakovi.

6. O termíne písomnej skúšky, ktorá trvá viac než 35 minút, informuje vyučujúci žiakov minimálne dva dni vopred. V jeden deň môžu žiaci písať najviac 1 písomnú skúšku v tomto rozsahu.

7.Príprava domácej úlohy je súčasťou výchovno-vzdelávacieho procesu, a preto sa môže hodnotiť klasifikačným stupňom.

7. Učiteľ dodržuje zásady pedagogického taktu. Nehodnotí žiaka ihneď po jeho príchode do školy po neprítomnosti dlhšej ako jeden týždeň.

8. Učiteľ si uvedomuje, že cieľom skúšania nie je nachádzať medzery vo vedomostiach žiaka, ale predovšetkým zhodnotiť získané a preukázané vedomosti a zručnosti

**4. Percentuálne hodnotenie písomných prác**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **známka** | **% od** | **% do** |
| výborný | 100 | 90 |
| chválitebný | 89 | 75 |
| dobrý | 74 | 50 |
| dostatočný | 49 | 30 |
| nedostatočný | 29 | 0 |

* 1. Pri klasifikácii výsledkov dosiahnutých v matematike sa hodnotí v súlade s učebnými osnovami a vzdelávacími štandardami:
     1. celistvosť, presnosť a trvácnosť osvojenia si požadovaných vedomostí a zručností,
     2. schopnosť uplatňovať osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh, najmä praktických,
     3. schopnosť využívať skúsenosti a poznatky získané pri praktických činnostiach na riešenie problémových úloh, príp. projektov,
     4. aktivita v prístupe k činnostiam, záujem o ne a vzťah k nim,
     5. schopnosť vyhľadávať a spracúvať informácie z rôznych zdrojov aj prostredníctvom informačných a komunikačných technológii,
     6. schopnosť zaujať postoj, vyjadriť vlastné stanovisko a argumentovať,
     7. kvalita myslenia, predovšetkým jeho logickosť, samostatnosť a tvorivosť,
     8. kvalita výsledkov činnosti,
     9. schopnosť a úroveň prezentácie vlastných výsledkov práce,
     10. pozícia a činnosť v skupine (pri skupinovej práci), schopnosť spolupracovať,
     11. osvojenie účinných metód samostatného štúdia a schopnosti učiť sa učiť.
  2. Výchovno-vzdelávacie výsledky žiaka sa v tomto predmete klasifikujú podľa kritérií uvedených v odsekoch 3 až 7 v primeranom rozsahu pre príslušný ročník štúdia.
  3. Stupňom 1 – výborný sa žiak klasifikuje, ak samostatne a tvorivo uplatňuje osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh, na základe získaných skúseností a poznatkov vie analyzovať zadané úlohy (aj problémové) a samostatne navrhnúť primeraný postup na ich riešenie, aktívne pristupuje k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky, i mimo nich (projekty, predpríprava na skupinovú prácu), prejavuje o ne záujem a zaoberá sa nimi, k danej problematike pohotovo vyhľadáva informácie z rôznych zdrojov, vie ich spracovať (nie skopírovať) na veľmi kvalitnej úrovni, svoj postoj k danej problematike zaujíma bez obáv, vlastné stanovisko vyjadruje presne, vecne a konštruktívne, nemá problém diskutovať a argumentovať na danú tému, myslí logicky správne, zreteľne sa u neho prejavuje samostatnosť a tvorivosť, výsledky jeho činností sú veľmi kvalitné, vlastné výsledky práce prezentuje výstižne, vyjadruje sa gramaticky i štylisticky správne, prezentácia je spracovaná na vysokej estetickej úrovni, pri skupinovej práci je aktívny, spolupracuje so všetkými členmi skupiny, vie vypočuť a akceptovať ich názor na riešenie úlohy, svoj názor prednesie vždy, účinne si osvojuje a uplatňuje metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.
  4. Stupňom 2 – chválitebný sa žiak klasifikuje, ak samostatne, prípadne len s nepatrnými podnetmi vyučujúceho, uplatňuje osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh, na základe získaných skúseností a poznatkov vie analyzovať zadané úlohy (aj problémové) a samostatne navrhnúť primeraný postup na ich riešenie (využitím známych postupov a metód), aktívne pristupuje k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky, menej aktívne mimo nich (projekty), prejavuje o ne záujem a zaoberá sa nimi, k danej problematike vie vyhľadať informácie z rôznych zdrojov, vie ich spracovať (nie skopírovať) na pomerne kvalitnej úrovni, k danej problematike vie zaujať postoj, vlastné stanovisko vyjadruje vecne a konštruktívne, diskutuje a argumentuje na danú tému, myslí správne, v jeho myslení sa prejavuje logika a tvorivosť, výsledky jeho činností sú kvalitné, vlastné výsledky práce prezentuje výstižne, vyjadruje sa gramaticky i štylisticky správne, prezentácia je spracovaná na estetickej úrovni, pri skupinovej práci je aktívny, spolupracuje s členmi skupiny (nie však so všetkými), vie vypočuť a akceptovať ich názor na riešenie úlohy, svoj názor prednesie často, nie však vždy, osvojuje si a uplatňuje metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.
  5. Stupňom 3 – dobrý sa žiak klasifikuje, akosvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh uplatňuje samostatne, občas potrebuje usmernenie vyučujúceho, zadané úlohy (aj problémové) vie riešiť pomocou známych postupov a metód, k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky pristupuje so záujmom, ale potrebuje podporu a pomoc vyučujúceho, príp. spolužiakov, menej aktívne pristupuje k úlohám mimo vyučovacích hodín (projekty), k danej problematike vie vyhľadať informácie z rôznych zdrojov, vie ich spracovať (nie skopírovať) na priemernej úrovni, k danej problematike vie zaujať postoj, vlastné stanovisko vie vyjadriť priemerne, diskutuje, ale neargumentuje na danú tému, jeho myslenie je takmer vždy správne, tvorivosť sa prejavuje len s usmernením vyučujúceho, výsledky jeho činností sú dobré, vie prezentovať vlastné výsledky práce, vyjadruje sa gramaticky správne, v štylistike sa vyskytujú malé nedostatky, prezentácia je spracovaná na priemernej úrovni, pri skupinovej práci je aktívny, spolupráca s členmi skupiny je na nízkej úrovni, vie vypočuť a akceptovať názor na riešenie úlohy, málokedy prednesie svoj názor, vyvíja snahu osvojiť si a uplatňovať metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.
  6. Stupňom 4 – dostatočný sa žiak klasifikuje, ak osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh uplatňuje iba za aktívnej pomoci vyučujúceho, zadané úlohy vie riešiť len pomocou známych postupov a metód, ktorým rozumie len čiastočne, ovláda základné pojmy a vie predviesť jednoduché zručnosti, k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky pristupuje s nízkym záujmom, potrebuje podporu a pomoc vyučujúceho, príp. spolužiakov, menej aktívne pristupuje k úlohám mimo vyučovacích hodín (projekty), k danej problematike vie vyhľadať informácie z rôznych zdrojov, nevie ich však spracovať, len skopírovať na podpriemernej úrovni, k danej problematike vie zaujať postoj zriedka, vlastné stanovisko vie vyjadriť priemerne, na danú tému diskutuje málokedy, jeho logika myslenia je na nižšej úrovni a myslenie nie je tvorivé, výsledky jeho činností sú podpriemerné, vie prezentovať vlastné výsledky práce, vyjadruje sa čiastočne správne, prezentácia je spracovaná na podpriemernej úrovni, pri skupinovej práci je pasívny, vie vypočuť a akceptovať názor na riešenie úlohy, zriedka prednesie svoj názor, s ťažkosťami vyvíja snahu osvojiť si a uplatňovať metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.
  7. Stupňom 5 – nedostatočný sa žiak klasifikuje, ak vedomosti a zručnosti si neosvojil, má v nich závažné nedostatky, zadané úlohy nevie riešiť ani s pomocou vyučujúceho, k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky pristupuje bez záujmu, na úlohách mimo vyučovacích hodín (projekty) sa nezúčastňuje, k danej problematike nevie vyhľadať informácie z rôznych zdrojov, vlastné stanovisko nevie vyjadriť, diskusií sa nezúčastňuje, jeho logika myslenia je na nízkej úrovni a neprejavuje samostatnosť v myslení, výsledky jeho činností sú nedostatočné, vlastné výsledky práce prezentuje len s pomocou vyučujúceho alebo spolužiakov, jeho ústny aj písomný prejav je slabý, pri skupinovej práci je pasívny, vie vypočuť a akceptovať názor na riešenie úlohy, nevie vyjadriť svoj názor, s veľkými ťažkosťami vyvíja snahu osvojiť si a uplatňovať metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.

**Obsah vzdelávania (učivo)**

Príloha č.1: Obsah vzdelávania

Príloha č.2: Časovo – tematický plán