# UČEBNÉ OSNOVY

| | |
|---|---|
| **Názov predmetu** | MATEMATIKA |
| **Časový rozsah výučby** | 4+1 hod./týždenne (bez rozšírenia obsahu) |
| **Ročník** | Siedmy |
| **Škola** | Základná škola Belehradská 21, Košice |
| **Stupeň vzdelania** | ISCED 2 – nižšie stredné vzdelávanie |
| **Dĺžka štúdia** | 5 rokov |
| **Forma štúdia** | Denná |
| **Vyučovací jazyk** | Slovenský jazyk |

Školský vzdelávací program je vypracovaný v súlade s inovovaným Štátnym vzdelávacím programom pre nižšie stredné vzdelávanie, ktorý nadobúda účinnosť od 1.9.2015.

## 1. CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Osvojenie si nových poznatkov z matematiky v siedmom ročníku vychádza z predpokladu dobre zvládnutého učiva šiesteho ročníka, najmä o desatinných číslach, obsahu obdĺžnika a štvorca ako aj kombinatoriky.

V učive siedmeho ročníka sa žiaci naučia aj pomocou prostriedkov IKT zvládať algoritmy všetkých počtových výkonov v obore racionálnych čísel. Vytvoria si obraz o vzťahoch medzi zlomkami, desatinnými číslami a percentami. Získajú vedomosti z oblasti finančnej matematiky so zameraním na úrokovanie. Naučia sa riešiť jednoduché slovné i praktické úlohy s použitím percent, pomeru a mierky, a upevnia si vedomosti z oblasti práce s diagramom a grafom. Spoznajú kocku a kváder z hľadiska výpočtu ich objemu a povrchu, oboznámia sa so zložitými telesami a získajú schopnosti využiť tieto poznatky pri riešení úloh z praxe. Rozšíria si obzor o nové spôsoby zápisov pri vypisovaní všetkých možností určitého systému, získajú zručnosti pri používaní pravidiel súčtu, súčinu a pri práci so stromovým diagramom v kombinatorických úlohách.

## 2. CIELE PREDMETU

Ciele predmetu sú v súlade s cieľmi vzdelávacieho štandardu pre vyučovací predmet matematika, schváleného ako súčasť ŠVP pre druhý stupeň základnej školy pod číslom 2015-5129/5980:2-10A0.

## 3. KĽÚČOVÉ KOMPETENCIE

Obsah vyučovacieho predmetu matematika v 7. ročníku vedie k postupnému osvojovaniu a rozvíjaniu kľúčových kompetencií, ktoré sú v súlade s profilom absolventa nižšieho stredného vzdelávania schváleného ako súčasť ŠVP pre druhý stupeň základnej školy pod číslom 2015-5129/5980:2-10A0.

## 4. – 5. OBSAHOVÝ A VÝKONOVÝ ŠTANDARD

Obsahový a výkonový štandard predmetu je v súlade s obsahovým a výkonovým štandardom vzdelávacieho štandardu pre vyučovací predmet matematika, schváleného ako súčasť ŠVP pre druhý stupeň základnej školy pod číslom 2015-5129/5980:2-10A0.

Učebné osnovy sú totožné so vzdelávacím štandardom ŠVP pre príslušný vzdelávací predmet **– ŠVP, 2015, s. 11 – 15**

Posilnenie časovej dotácie o 1 vyučovaciu hodinu vo vyučovacom predmete matematika v 7.ročníku bude meniť **kvalitu výkonu v jednotlivých zložkách predmetu** v týchto oblastiach

| | |
|---|---|
| Čítanie s porozumením | ✓ |
| Riešenie aplikačných úloh vyššej kognitívnej úrovne | ✓ |
| Riešenie úloh z praxe | ✓ |
| Posilňovať schopnosti spolupráce, zodpovednosti a samostatnosti vmyslení | ✓ |

| | |
|---|---|
| Rozvíjať kritické myslenie žiakov | ✓ |

## PRIEREZOVÉ TÉMY

Prierezové témy sú implementované v predmete matematika priebežne v jednotlivých tematických celkoch.

Prierezové témy: osobnostný a sociálny rozvoj , výchova k manželstvu a rodičovstvu, environmentálna výchova, mediálna výchova, multikultúrna výchova, ochrana života a zdravia.

Prierezové témy predmetu sú v súlade s prierezovými témami pre vyučovací predmet matematika, schválenými ako súčasť ŠVP pre druhý stupeň základnej školy pod číslom 2015-5129/5980:2-10A0.

## FINANČNÁ GRAMOTNOSŤ

Obsahový a výkonový štandard je doplnený o vzdelávanie v oblasti finančnej gramotnosti. Opiera sa o vládou schválenú stratégiu. V súvislosti s tým bol v roku 2014 aktualizovaný Národný štandard finančnej gramotnosti ( NŠFG) rozčlenený do 7 oblastí:

1) Človek vo sfére peňazí;
2) Finančná zodpovednosť a prijímanie rozhodnutí;
3) Zabezpečenie peňazí pre uspokojovanie životných potrieb – príjem a práca;
4) Plánovanie a hospodárenie s peniazmi;
5) Úver a dlh;
6) Sporenie a investovanie;
7) Riadenie rizika a poistenie.

Témy finančnej gramotnosti sú zapracované do ŠkVP na základe metodiky, ktorú schválilo MŠ SR dňa 22.augusta.2014 pod číslom 2014-498/40322:5-10E0 s účinnosťou od 1.septembra 2014.

## 6. PEDAGOGICKÉ STRATÉGIE

Mimoriadny akcent kladieme na metódy a formy, ktoré by mal učiteľ využívať pri svojej práci. Prostredníctvom moderných vyučovacích prostriedkov maximálne aktivizovať žiakov na vyučovacích hodinách, efektívne využívať ich doterajšiu slovnú zásobu a vedieť ich stimulovať k lepším výkonom. Je potrebné zamerať sa

na progresívne interaktívne postupy učenia tak, aby každá vyučovacia hodina bola ozajstným zážitkom, inšpiráciou na riešenie reálnych situácií.

| Tematický celok | Metódy | Formy práce |
|---|---|---|
| **ZLOMKY. POČTOVÉ VÝKONY SO ZLOMKAMI. RACIONÁLNE ČÍSLA.** | motivačná úloha, historická poznámka, dialóg, vysvetľovanie, rozprávanie, práca s učebnicou, vysvetľovací rozhovor, induktívna metóda, názorné vysvetľovanie, fixačné – dostatok príkladov na utvrdenie učiva, test, krátka písomná práca, rozbor chýb v práci | hromadná, individuálna, skupinová<br>dvojice<br>experiment<br>IKT |
| **PERCENTÁ.** | motivačná úloha, historická poznámka, dialóg, vysvetľovanie, rozprávanie, práca s učebnicou, induktívna metóda, názorné vysvetľovanie, fixačné metódy – dostatok príkladov na utvrdenie, test, krátka písomná práca,<br>rozbor chýb v práci | hromadná, individuálna, skupinová<br>dvojice<br>experiment<br>IKT |
| **OBJEM A POVRCH KVÁDRA A KOCKY.** | motivačná úloha, historická poznámka, dialóg, vysvetľovanie, rozprávanie, práca s učebnicou, riadený rozhovor, fixačné, samostatná práca žiakov, induktívna metóda, názorné vysvetľovanie, test, krátka písomná práca, rozbor chýb v práci | hromadná, individuálna, skupinová<br>dvojice<br>experiment<br>IKT |
| **POMER. PRIAMA A NEPRIAMA ÚMERNOSŤ.** | motivačná úloha, historická poznámka, dialóg, vysvetľovanie, rozprávanie, práca s učebnicou, riadený rozhovor, fixačné, induktívna metóda, názorné vysvetľovanie, test, krátka písomná práca, rozbor chýb v práci | hromadná, individuálna, skupinová<br>dvojice<br>experiment<br>IKT |

| | | |
|---|---|---|
| **KOMBINATORIKA – RIEŠENIE ÚLOH.** | motivačná úloha, historická poznámka, dialóg, vysvetľovanie, rozprávanie, práca s učebnicou, riadený rozhovor, fixačné, samostatná práca žiakov, induktívna metóda, názorné vysvetľovanie, test, krátka písomná práca, rozbor chýb v práci | hromadná, individuálna, skupinová<br>dvojice<br>experiment<br>IKT |

**Iné metódy a formy práce:**

a/ žiaci s hlbším záujmom o matematiku:

- zapojenie do celoročných matematických súťaží Pytagoriáda, Matematická olympiáda, Maks
- zapojenie do súťaží organizovaných medzi školami
- poskytnutie priestorov PC učebne i mimo vyučovania
- matematický krúžok

b/ žiaci integrovaní:

- vypracovanie individuálneho plánu s doplnením všetkých metód a foriem práce
- výrazná redukcia učiva a používanie pomôcok najmä kalkulačiek

## 7. UČEBNÉ ZDROJE

| Tematický celok | Učebné zdroje |
|---|---|
| **Opakovanie a prehĺbenie učiva 6. ročníka.** | • http://www.sgp.cz/cz/html/hadanky.htm<br>• http://www.matika.sk<br>• http://www.infovek.sk/predmety/matem/<br>• http://kekule.science.upjs.sk/matematika/<br>• http://www.kazdodenamatika.szm.sk/<br>• Rôzne knihy hlavolamov<br>• Pracovné listy<br>Hravá matematika 7 – učebnica, Autori: Ing. Laura Repová, Mgr. Jana Jancíková, PaedDr. Timotej Šumný, PhD., Mgr. Vladimíra Humajová |
| **Zlomky. Počtové výkony so zlomkami. Racionálne čísla.** | • Prezentácie – MS Point<br>• http://www.sgp.cz/cz/html/hadanky.htm<br>• http://www.matika.sk<br>• http://www.infovek.sk/predmety/matem/<br>• http://kekule.science.upjs.sk/matematika/<br>• http://www.kazdodenamatika.szm.sk/<br>• Rôzne knihy hlavolamov<br>• Kolbaská V.: Osvetľovník matematiky 2.časť Zlomky<br>• Sivošová, Kotyra: Úlohy so zlomkami<br>• Bálint, Kuzma: Zbierka úloh z matematiky<br>• Žabka a kol.: Matematika pre 7. ročník<br>• Kohanová: Nový pomocník z matematiky 7<br>• Pracovné listy<br>Hravá matematika 7 – učebnica, Autori: Ing. Laura Repová, Mgr. Jana Jancíková, PaedDr. Timotej Šumný, PhD., Mgr. Vladimíra Humajová |
| **Percentá.** | • Prezentácie – MS Point<br>• http://www.sgp.cz/cz/html/hadanky.htm<br>• http://www.matika.sk<br>• http://www.infovek.sk/predmety/matem/<br>• http://kekule.science.upjs.sk/matematika/<br>• http://www.kazdodenamatika.szm.sk/<br>• Rôzne knihy hlavolamov<br>• Bálint, Kuzma: Zbierka úloh z matematiky<br>• Žabka a kol.: Matematika pre 7. ročník<br>• Kohanová: Nový pomocník z matematiky 7<br>• MS excel – tabuľka, graf<br>• Pracovné listy<br>Hravá matematika 7 – učebnica, Autori: Ing. Laura Repová, Mgr. Jana Jancíková, PaedDr. Timotej Šumný, PhD., Mgr. Vladimíra Humajová |

| | |
|---|---|
| **Objem a povrch kvádra a kocky.** | • Prezentácie – MS Point<br>• http://www.sgp.cz/cz/html/hadanky.htm<br>• http://www.matika.sk<br>• http://www.infovek.sk/predmety/matem/<br>• http://kekule.science.upjs.sk/matematika/<br>• http://www.kazdodenamatika.szm.sk/<br>• Rôzne knihy hlavolamov<br>• Bálint, Kuzma: Zbierka úloh z matematiky<br>• Žabka a kol.: Matematika pre 7. ročník<br>• Kohanová: Nový pomocník z matematiky 7<br>• Pracovné listy<br>Hravá matematika 7 – učebnica, Autori: Ing. Laura Repová, Mgr. Jana Jancíková, PaedDr. Timotej Šumný, PhD., Mgr. Vladimíra Humajová |
| **Pomer. Priama a nepriama úmernosť.** | • Prezentácie – MS Point<br>• http://www.sgp.cz/cz/html/hadanky.htm<br>• http://www.matika.sk<br>• http://www.infovek.sk/predmety/matem/<br>• http://kekule.science.upjs.sk/matematika/<br>• http://www.kazdodenamatika.szm.sk/<br>• Rôzne knihy hlavolamov<br>Hravá matematika 7 – učebnica, Autori: Ing. Laura Repová, Mgr. Jana Jancíková, PaedDr. Timotej Šumný, PhD., Mgr. Vladimíra Humajová<br>• Bálint, Kuzma: Zbierka úloh z matematiky<br>• Žabka a kol.: Matematika pre 7. ročník<br>• Kohanová: Nový pomocník z matematiky 7<br>• Pracovné listy |
| **Kombinatorika – riešenie úloh.** | • http://www.sgp.cz/cz/html/hadanky.htm<br>• http://www.matika.sk<br>• http://www.infovek.sk/predmety/matem/<br>• http://kekule.science.upjs.sk/matematika/<br>• http://www.kazdodenamatika.szm.sk/<br>• Rôzne knihy hlavolamov<br>• Žabka a kol.: Matematika pre 7. ročník<br>• Kohanová: Nový pomocník z matematiky 7<br>• Pracovné listy<br>Hravá matematika 7 – učebnica, Autori: Ing. Laura Repová, Mgr. Jana Jancíková, PaedDr. Timotej Šumný, PhD., Mgr. Vladimíra Humajová |

## 8. HODNOTENIE PREDMETU

Žiaci sú hodnotení a klasifikovaní v súlade s Metodickým pokynom č.22/2011R na hodnotenie žiakov základnej školy, ktoré schválilo MŠ SR pod č.:2011-3121/12824:4-921 s platnosťou od 1. 5. 2011.

Hodnotením žiakov sa zisťuje ich úroveň získaných vedomostí a zručností, pričom rozhodujúcim kritériom hodnotenia je výkonový štandard. Hodnotenie spĺňa nielen funkciu diagnostickú, či funkciu spätnej väzby učiteľ – žiak, ale aj funkciu motivačnú a rozvíjajúcu charakterové vlastnosti žiaka, ako je sebakritickosť a sebahodnotenie. Pri hodnotení je potrebné zabezpečiť spravodlivý, objektívny, korektný a individuálny prístup k žiakovi.

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

1. Pozorovanie činnosti žiakov:
   - formulácie viet, pravidiel, záverov
   - záujem o predmet
   - vypracovávanie domácich úloh
   - príprava pomôcok na vyučovanie
   - samostatná práca na doporučených úlohách mimo vyučovacích hodín(vypracovanie úloh na súťaže organizované MŠ, firmou EXAM, P-MAT)
2. Ústne skúšanie (monológ, dialóg):
   - zisťovať a hodnotiť sa bude osvojenie základných poznatkov stanovených výkonovým štandardom
   - pri tabuli sa budú uprednostňovať žiaci na základe dobrovoľnosti
   - pri kolektívnom ústnom skúšaní sa bude zisťovať, či žiaci systematicky pracujú (do skúšania sú zapojení všetci žiaci, skúšanie je orientačné)
3. Písomné skúšanie je vo vyučovaní matematiky významnou metódou kontroly dosahovaných výsledkov. Písomné práce poskytujú učiteľovi materiál na argumentovanie, dávajú úplný obraz o stave a úrovni vedomostí triedy ako celku i jednotlivých žiakov.

   Používané formy písomných prác
   - vstupné testy (45 min.) – orientačná písomná práca – hodnotené známkou
   - štvrťročné školské písomné práce (45 min.) – sú povinné pre všetkých žiakov – hodnotené známkou
   - kontrolné práce – tematické (30 - 40 min.) – píšu sa po odučení tematického celku, sú povinné pre všetkých žiakov – hodnotené známkou

- priebežné testy (10 – 20 min.) – krátke práce obsahujúce úlohy z krátkeho úseku učiva – hodnotené známkou
- desaťminútovky (10 min.) – písomky, ktoré odhalia úroveň osvojenia konkrétneho javu – hodnotené známkou
- Kritéria hodnotenia

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

**Prospech žiaka v matematike sa klasifikuje týmito stupňami:**

1 – výborný,
2 – chválitebný,
3 – dobrý,
4 – dostatočný,
5 – nedostatočný

Stupeň 1 (výborný)
Žiak ovláda poznatky, pojmy a zákonitosti podľa učebných osnov a vie ich pohotovo využívať pri intelektuálnych, motorických, praktických a iných činnostiach. Samostatne a tvorivo uplatňuje osvojené vedomosti a kľúčové kompetencie pri riešení jednotlivých úloh, hodnotení javov a zákonitostí. Jeho ústny aj písomný prejav je správny, výstižný. Grafický prejav je estetický. Výsledky jeho činností sú kvalitné až originálne.

Stupeň 2 (chválitebný)
Žiak ovláda poznatky, pojmy a zákonitosti podľa učebných osnov a vie ich pohotovo využívať. Má osvojené kľúčové kompetencie, ktoré tvorivo aplikuje pri intelektuálnych, motorických, praktických a iných činnostiach. Uplatňuje osvojené

vedomosti a kľúčové kompetencie pri riešení jednotlivých úloh, hodnotení javov a zákonitostí samostatne a kreatívne alebo s menšími podnetmi učiteľa. Jeho ústny aj písomný prejav má občas nedostatky v správnosti, presnosti a výstižnosti. Grafický prejav je prevažne estetický. Výsledky jeho činností sú kvalitné, bez väčších nedostatkov.

Stupeň 3 (dobrý)
Žiak má v celistvosti a úplnosti osvojené poznatky, pojmy a zákonitosti podľa učebných osnov a pri ich využívaní má nepodstatné medzery. Má osvojené kľúčové kompetencie, ktoré využíva pri intelektuálnych, motorických, praktických a iných činnostiach s menšími nedostatkami. Na podnet učiteľa uplatňuje osvojené vedomosti a kľúčové kompetencie pri riešení jednotlivých úloh, hodnotení javov a zákonitostí. Podstatnejšie nepresnosti dokáže s učiteľovou pomocou opraviť. V ústnom a písomnom prejave má častejšie nedostatky v správnosti, presnosti, výstižnosti. Grafický prejav je menej estetický. Výsledky jeho činností sú menej kvalitné.
Stupeň 4 (dostatočný)

Žiak má závažné medzery v celistvosti a úplnosti osvojenia poznatkov a zákonitostí podľa učebných osnov ako aj v ich využívaní. Pri riešení teoretických a praktických úloh s uplatňovaním kľúčových kompetencií sa vyskytujú podstatné chyby. Je nesamostatný pri využívaní poznatkov a hodnotení javov. Jeho ústny aj písomný prejav má často v správnosti, presnosti a výstižnosti vážne nedostatky. V kvalite výsledkov jeho činností sa prejavujú omyly, grafický prejav je málo estetický. Vážne nedostatky dokáže žiak s pomocou učiteľa opraviť.
Stupeň 5 (nedostatočný)

Žiak si neosvojil vedomosti a zákonitosti požadované učebnými osnovami, má v nich závažné medzery, preto ich nedokáže využívať. Pri riešení teoretických a praktických úloh s uplatňovaním kľúčových kompetencií sa vyskytujú značné chyby. Je nesamostatný pri využívaní poznatkov, hodnotení javov, nevie svoje vedomosti uplatniť ani na podnet učiteľa. Jeho ústny a písomný prejav je nesprávny, nepresný. Kvalita výsledkov jeho činností a grafický prejav sú na nízkej úrovni. Vážne nedostatky nedokáže opraviť ani s pomocou učiteľa.

**Pri hodnotení výsledkov práce žiaka sa postupuje v súlade s:**

- výchovno-vzdelávacími požiadavkami vzdelávacích programov,
- požiadavkami na rozvoj všeobecných kompetencií,
- učebnými plánmi, učebnými osnovami a štandardami.