

Učebné osnovy

| | |
|---|---|
| Názov predmetu | Matematika |
| Časový rozsah výučby podľa i-ŠVP + i--ŠkVP | 4 + 1 hodiny týždenne, spolu ročne 165 vyučovacích hodín |
| Ročník | Šiesty |
| Škola (názov, adresa) | Základná škola - Školská 840, 930 37 Lehnice |
| Stupeň vzdelania | ISCED 2 |
| Názov I-ŠkVP | Naše storočie bude také, ako si preň vychováme naše deti. |
| Dĺžka štúdia | 5 rokov |
| Forma štúdia | denná |
| Vyučovací jazyk | slovenský jazyk |

Učebné osnovy sú totožné so vzdelávacím štandardom ŠVP pre príslušný predmet.

<http://www.minedu.sk/data/att/7509.pdf>

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Učebný predmet matematika v nižšom strednom vzdelávaní 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 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 matematický dôkaz, 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.“

Vzdelávací obsah je v Štátnom vzdelávacom programe rozdelený do piatich tematických okruhov:

- | | |
|--|-------------|
| 1. Čísla, premenná a počtové výkony s číslami | 34 h |
| 2. Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy | 31 h |
| 3. Geometria a meranie | 32 h |
| 4. Kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika | 34 h |
| 5. Logika, dovodenie, dôkazy | 34 h |

Realizácia vyučovania prebieha jednak v kmeňovej triede, jednak v počítačových učebniach (využitie Internetu, multimédií, interaktívnej tabule...).

KOMPETENCIEZákladné predmetové kompetencie (spôsobilosti)**Žiak bude schopný:**

- používať, čítať, zapisovať počty, mierky a štruktúry, základné operácie a základné matematické prezentácie, matematické termíny a koncepty
- uplatňovať základné matematické princípy a postup v každodennom kontexte doma a v práci
- myslieť matematicky, chápať matematický dôkaz, komunikovať v matematickom jazyku a používať vhodné pomôcky.

Komunikatívne a sociálno interakčné spôsobilosti

Pre vytváranie a rozvíjanie kľúčovej **komunikačnej kompetencie** sú využívané stratégie, ktoré majú žiakom umožniť:

- rozumieť rôznym typom grafov a vedieť ich zostrojiť
- zostavovať znenie vypočítaných výsledkov zrozumiteľne a v logickom slede
- spolupracovať pri riešení zložitejších matematických zadaní vo dvojici, menšej skupine
- pri spoločnej práci komunikovať spôsobom, ktorý umožní kvalitnú spoluprácu a tak i dosiahnutie spoločného cieľa
- pri vyhľadávaní informácií a prezentácii výsledkov využívať IKT
- využívať cudzí jazyk

Interpersonálne a intrapersonálne spôsobilosti

Pre vytváranie a rozvíjanie kľúčovej **kompetencie k učeniu** sú využívané stratégie, ktoré majú žiakom umožniť:

- osvojiť si všeobecne užívané termíny, symboly a znaky všetkých zahrnutých oborov
- vyhľadávať v zadaniach slovných a logických úloh relevantné údaje
- prostredníctvom vhodne volených zadaní poznať zmysel osvojovaných postupov pre bežný život
- vytvárať si komplexný pohľad na matematické a prírodné vedy
- v tíme i samostatne experimentovať a porovnávať dosiahnuté výsledky
- využívať sebakontrolu a sebahodnotenie žiakov

Schopnosť tvorivo riešiť problémy

Sú využívané stratégie, ktoré majú žiakom umožniť:

- tvoriť a riešiť úlohy, v ktorých aplikuje osvojené poznatky o číslach a početných výkonoch a algebrickom aparáte
- chápať význam kontroly dosiahnutých výsledkov
- uvedomiť si, že dôležité je i zistenie, že úloha má viac, alebo žiadne riešenie
- hľadať vlastný postup pri riešení problémov
- riešiť problém pomocou algoritmu prostredníctvom modelového príkladu
- získavať informácie, ktoré sú potrebné k dosiahnutiu cieľa (využiť medzipredmetové vzťahy)
- vyjadrovať závery na základe overených výsledkov a vedieť ich obhajovať.

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD

| Obsahový štandard | Výkonový štandard |
|--|---|
| <p><u>Opakovanie učiva z 5. ročníka:</u> Čísla do a nad milión a operácie s nimi (sčítanie, odčítanie, násobenie a delenie)</p> | <p>Žiak vie/dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pozná čísla v obore nad 1 000 000 • vie rozlíšiť číslicu a číslo, pozná názvy pozičných miest do aj nad milión • vie čítať, zapisovať, zaokrúhľovať a porovnávať veľké čísla • písomne násobí a delí dvoj i trojciferným číslom • rieši slovné úlohy. • Vie rysovať rovnobežky, rôznobežky, kolmice, štvorec, obdĺžnik, trojuholník • Vie zostrojiť stredovo a osovo súmerné objekty • Vie nájsť stred / os súmernosti • vie pomenovať priestorové telesá • zmenšuje a zväčšuje útvary štvorcovej siete • vie načrtnúť nárys, bokorys a pôdorys stavieb • vie zakódovať stavby aj telesá • vie pomocou tabuľky údajov zostrojiť kruhový, stĺpcový a čiarový graf a čítať z nich • rozlišuje väčšiu a menšiu šancu udalostí |
| <p><u>Počtové výkony s prirodzenými číslami, deliteľnosť</u> Počtové operácie s prirodzenými číslami</p> <p>Poradie počtových operácií</p> | <p>Žiak vie/ dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> • v obore prirodzených čísel násobiť a deliť, vrátane delenie so zvyškom (aj na kalkulačke) • použiť algoritmus násobenia a delenia viacciferných prirodzených čísel • odhadnúť výsledok výpočtom pomocou zaokrúhlených čísel • rozhodnúť o správnom poradí počtových operácií pri riešení úloh, • jednoducho zapísať riešenia úlohy a odpovede. |

| | |
|---|---|
| <p>Propedeutika výpočtu objemu kvádra a kocky ako súčin príslušných celočíselných rozmerov – prirodzených čísel, propedeutika jednotiek objemu: mm^3, cm^3, dm^3, m^3</p> <p>Deliteľnosť</p> <p><u>Desatinné čísla, početné výkony (operácie) s desatinnými číslami</u></p> <p>Desatinné číslo, celá časť desatinného čísla, desatinná časť</p> <p>Porovnávanie, usporiadanie desatinných čísel</p> <p>Zaokrúhľovanie</p> <p>Početné operácie</p> | <ul style="list-style-type: none"> • analyzovať zápis úlohy obsahujúcej viaceré početné operácie /aj s použitím zátvoriek/. • pri riešení úloh s viacerými početnými úkonmi rozhodnúť o poradí ich riešenia. <ul style="list-style-type: none"> • použiť kritéria deliteľnosti číslami 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 100 • uviesť rozdiel medzi prvočíslom a zloženým číslom • rozložiť zložené číslo na súčin prvočísel • vypočítať najmenší spoločný násobok a najväčšieho spoločného deliteľa • správne nájsť optimálnu stratégiu riešenia úlohy a použiť jednotlivé postupy pri riešení jednoduchých slovných úloh <p>Žiak vie/ dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prečítať a zapísať desatinné čísla a určiť rád číslice v zápise desatinného čísla, • uviesť príklady použitia desatinných čísel v bežnom živote a pracovať s nimi v uvedenom kontexte, • správne zobrazíť desatinné číslo na príslušnej číselnej osi, • zistiť vzájomnú vzdialenosť desatinných čísel na číselnej osi, • porovnať, usporiadať podľa predpisu zostupne a vzostupne <ul style="list-style-type: none"> • zaokrúhliť podľa zadania desatinné číslo na celé číslo, na desatiny, na stotiny, na tisíciny, ..., nahor, nadol aj aritmeticky, <ul style="list-style-type: none"> • sčítat', odčítat', vynásobiť a vydeliť primerané desatinné čísla spamäti, ostatné písomne alebo pomocou kalkulačky, |
|---|---|

| | |
|--|---|
| <p>Premena jednotiek</p> | <ul style="list-style-type: none"> • vynásobiť a vydeliť kladné desatinné čísla mocninami čísla 10 spamäti, • desatinné číslo vydeliť prirodzeným a správne zapísať zvyšok (aj na kalkulačke), • urobiť skúšku správnosti |
| <p>Aritmetický priemer</p> | <ul style="list-style-type: none"> • využíva poznatky o násobení desatinných čísel mocninami 10 pri premene jednotiek dĺžky a váhy • porovnať veľkosti vyjadrené jednotkami a usporiadať ich podľa veľkosti vzostupne a zostupne. |
| <p>Slovné úlohy</p> | <ul style="list-style-type: none"> • vypočítať jednoduchý aritmetický priemer desatinných čísel, • vyriešiť slovné úlohy obsahujúce početové operácie s desatinnými číslami, vyžadujúce premeny jednotiek či výpočet aritmetického priemeru • analyzovať základné operácie sčítania (násobenia) a odčítania(delenia) ako opačné operácie a s tým súvisiace skúšky správnosti riešenia úlohy. |
| <p>Propedeutika zlomkov na rôznorodých kontextoch:</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Celok, časť celku, zlomok ako časť celku znázornenie zlomkovej časti celku (aj vhodným diagramom) • propedeutika nepriamej úmernosti (riešenie slovných úloh) |
| <p><u>Obsah obdĺžnika, štvorca a pravouhlého trojuholníka v desatinných číslach, jednotky obsahu</u> Približný obsah</p> | <p>Žiak vie/ dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> • určiť približný obsah rovinného útvaru v štvorcovej sieti, |
| <p>Premena jednotiek</p> | <ul style="list-style-type: none"> • premieňať základné jednotky obsahu s využívaním vlastností desatinných čísel (ha, a, km², m², dm², cm², mm²) |
| <p>Obvod a obsah štvorca, obdĺžnika a trojuholníka</p> | <ul style="list-style-type: none"> • vypočítať obvod a obsah štvorca a obdĺžnika v obore desatinných čísel, |

| | |
|---|--|
| <p><u>Uhol a jeho veľkosť, operácie s uhlami</u> Uhol, veľkosť uhla, jednotky stupeň a minúta, uhlomer</p> <p>Os uhla a jej vlastnosti</p> <p>Porovnávanie uhlov</p> <p>Typy uhlov</p> <p>sčítanie a odčítanie veľkostí uhlov</p> <p>vrcholový uhol, susedný uhol</p> <p>vnútorné uhly trojuholníka, objav vzťahu pre súčet vnútorných uhlov trojuholníka</p> | <ul style="list-style-type: none"> • vypočítať obsah pravouhlého trojuholníka ako polovicu obsahu obdĺžnika • zanalyzovať útvary zložené zo štvorcov a obdĺžnikov z hľadiska možností výpočtu ich obsahu a obvodu, • vypočítať obvod a obsah obrazcov zložených zo štvorcov a obdĺžnikov, • riešiť úlohy z praxe na výpočet obvodov a obsahov útvarov zložených zo štvorcov a obdĺžnikov <p>Žiak vie/ dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> • merať veľkosť narysovaného uhla v stupňoch, • rýsovať pomocou uhlomera uhol s danou veľkosťou, • primerane odhadnúť veľkosť uhla, • premieňať stupne na minúty a naopak, • zostrojiť os uhla pomocou uhlomera alebo pomocou kružidla, • porovnať uhly numericky aj odhadom • pomenovať v slovenčine aj v angličtine uhly podľa ich veľkosti ako ostrý, pravý, tupý, priamy, nekonvexný a plný uhol • sčítat' uhly a premieňať výsledok • odčítat' uhly aj s prechodom cez šesťdesiatku • rozlíšiť susedný a vrcholový uhol • vypočítať veľkosť susedného a vrcholového uhla k danému uhlu • vypočítať veľkosť tretieho vnútorného uhla trojuholníka, ak pozná veľkosť jeho dvoch vnútorných uhlov v stupňoch • využiť vlastnosti uhlov pri riešení kontextových úloh. • pomenovať trojuholník podľa veľkosti vnútorných uhlov po slovensky aj po anglicky |
|---|--|

| | |
|---|--|
| <p>pravouhlý, ostrouhlý a tupouhlý trojuholník</p> <p><u>Trojuholník, zhodnosť trojuholníkov</u></p> <p>Trojuholník, základné prvky trojuholníka ostrouhlý, pravouhlý a tupouhlý trojuholník</p> <p>rovnoramenný a rovnostranný trojuholník, ramená, základňa, hlavný vrchol rovnoramenného trojuholníka</p> <p>trojuholníková nerovnosť, $a + b > c$, $a + c > b$, $b + c > a$</p> <p>náčrt, konštrukcia</p> <p>zhodnosť dvoch trojuholníkov, veta sss, sus, usu</p> <p>konštrukcia trojuholníka podľa vety sss, sus, usu</p> <p>pravidelný šesťuholník výška trojuholníka (priamka, úsečka, dĺžka úsečky), päta výšky, priesečník výšok trojuholníka</p> <p><u>Kombinatorika v kontextových úlohách</u> usporiadanie prvkov (s opakovaním, bez opakovania)</p> <p>dáta, údaje, tabuľka, diagram</p> | <p>Žiak vie/ dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> rozlíšiť základné prvky trojuholníka v angličtine aj v slovenčine (vrcholy, strany, vnútorné a vonkajšie uhly) vypočítať veľkosť vonkajších uhlov trojuholníka, vyriešiť úlohy s využitím vlastností vnútorných a vonkajších uhlov trojuholníka <ul style="list-style-type: none"> opísať rovnostranný a rovnoramenný trojuholník a ich základné vlastnosti (veľkosti strán a uhlov, súmernosť) na základe predchádzajúcich poznatkov objaviť základné vlastnosti rovnoramenného a rovnostranného trojuholníka – veľkosť strán a veľkosti uhlov <ul style="list-style-type: none"> vetu o trojuholníkovej nerovnosti, na základe vety o trojuholníkovej nerovnosti rozhodnúť o možnosti zostrojenia trojuholníka z troch úsečiek <ul style="list-style-type: none"> urobiť náčrt trojuholníka opísať slovne postup konštrukcie trojuholníka <ul style="list-style-type: none"> rozhodnúť o zhodnosti dvoch trojuholníkov v rovine zostrojiť trojuholník podľa slovného postupu konštrukcie s využitím vety sss, sus a usu, narysovať pravidelný šesťuholník zostrojiť výšky trojuholníka (v ostrouhľom, tupouhľom a pravouhľom) a ich priesečník <p>Žiak vie/ dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> systematicky usporiadať daný malý počet prvkov podľa predpisu, z daných prvkov vybrať skupinu prvkov s danou vlastnosťou a určiť počet týchto prvkov |
|---|--|

| | |
|--|--|
| <p>kontextové úlohy s kombinatorickou motiváciou</p> <p>propedeutika štatistiky, pravdepodobnosti a kombinatoriky (zhromažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov)</p> <p>Tvorba a príprava celoškolského projektu Realizácia celoškolského projektu</p> | <ul style="list-style-type: none"> • zapísať riešenie kombinatorickej úlohy rôznymi spôsobmi (stromový graf, tabuľka, vypisovanie) • pokračovať v danom systéme usporiadania/vypisovania, • zvoliť stratégiu riešenia kombinatorickej úlohy • zvoliť optimálny spôsob zápisu riešenia tabuľkou a diagramom |
|--|--|

Integrácia anglického jazyka do predmetu matematika metodikou CLIL.

HODNOTENIE PREDMETU

Vzhľadom k charakteru predmetu, hodnotenie žiakov v matematike je priebežné, prevažne frontálne. Uprednostňujeme písomné formy preverovania vedomostí pred ústnymi.

Žiak je pri písomnej forme skúšania hodnotený známku na základe percentuálnej úspešnosti podľa kritérií na základe vzájomnej dohody učiteľov nasledovne:

| | |
|-----------|--------|
| 100 – 90% |1 |
| 89 – 75% |2 |
| 74 – 50% |3 |
| 49 – 30% |4 |
| 29 – 0% |5 |

Písomné skúšanie sa realizuje v nasledujúcich formách:

vstupná písomná práca a 4 písomné práce, tematické testy, päťminútovky.

Žiaci sú na hodinách hodnotení taktiež ústnou formou – prevažne frontálne. Toto skúšanie má motivačný charakter a je pre vyučujúcich aj spätnou väzbou.

Dôležité je taktiež sústavné pozorovanie a hodnotenie práce žiakov v triede i domáca príprava. Hodnotenie domácej prípravy má prevažne motivačný charakter.

Výsledné hodnotenie je súhrnom klasifikácie písomných a ústnych skúšok, pozorovania práce žiaka počas hodnotiaceho obdobia v triede a domácej prípravy. Výsledná známka sa neurčuje ako priemer všetkých zapísaných známok. Predmet je na vysvedčení klasifikovaný známku.

Žiaci so ŠVVP sú hodnotení s ohľadom na svoje možnosti a v súlade s metodickým pokynom č. 22/2011 a s prihliadnutím na odporúčania CPPPpP.

Vypracovala: Mgr. Jarmila Kolářová 9/2017

Prerokovala a schválila PK.

Schválila riaditeľka školy: PaedDr. Jarmila Hanidžiarová

dňa 3.9.2018