**MATEMATIKA**

**ÚVOD**

Vzdelávací štandard pre učebný predmet matematika nepredstavuje iba súhrn katalógov, ktoré stanovujú výkony a obsah vyučovacieho predmetu, ale je to predovšetkým program rôznych činností a otvorených príležitostí na rozvíjanie individuálnych učebných možností žiakov.

Vzdelávací štandard pozostáva z charakteristiky predmetu a základných učebných cieľov, ktoré sa konkretizujú vo výkonovom štandarde. Je to ucelený systém výkonov, ktoré sú vyjadrené kognitívne odstupňovanými konkretizovanými cieľmi – učebnými požiadavkami. Tieto základné požiadavky môžu učitelia ešte viac špecifikovať, konkretizovať a rozvíjať v podobe ďalších blízkych učebných cieľov, učebných úloh, otázok, či testových položiek.

K vymedzeným výkonom sa priraďuje obsahový štandard, v ktorom sa zdôrazňujú pojmy ako kľúčový prvok vnútornej štruktúry učebného obsahu. Učivo je v ňom štruktúrované podľa jednotlivých tematických celkov. Je to základ vymedzeného učebného obsahu. To však nevylučuje možnosť učiteľov tvorivo modifikovať stanovený učebný obsah v rámci školského vzdelávacieho programu podľa jednotlivých ročníkov.

Vzdelávací štandard učebného predmetu matematika ako program aktivity žiakov je koncipovaný tak, aby vytváral možnosti na tie kognitívne činnosti žiakov, ktoré operujú s pojmami, akými sú hľadanie, pátranie, skúmanie, objavovanie, lebo v nich spočíva základný predpoklad poznávania a porozumenia. V tomto zmysle nemajú byť žiaci len pasívnymi aktérmi výučby a konzumentmi hotových poznatkov, ktoré si majú len zapamätať a následne zreprodukovať.

**CHARAKTERISTIKA PREDMETU**

Predmet matematika v nižšom strednom vzdelávaní je prioritne zameraný na budovanie základov matematickej gramotnosti a na rozvíjanie kognitívnych oblastí – vedomosti (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 roku, 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 priestore. Má napomôcť rozvoju ich algoritmického myslenia, schopnosti pracovať s návodmi a tvoriť ich. Vyučovanie by malo viesť k budovaniu vzťahu medzi matematikou a realitou, k získavaniu skúseností s matematizáciou reálnej situácie a tvorbou matematických modelov. Matematika na 2. 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 prezentácii nových matematických poznatkov sa vychádza z predchádzajúceho matematického vzdelania žiakov, z ich skúseností s aplikáciou už osvojených poznatkov. Výučba sa prioritne zameriava na rozvoj žiackych schopností, predovšetkým väčšou aktivizáciou žiakov.

Vzhľadom na charakter predmetu je potrebné prispôsobiť schopnostiam žiakov rýchlosť preberania tematických celkov rovnako ako ich poradie, prípadné rozdelenie na časti a presuny v rámci ročníkov. V porovnaní s predchádzajúcim vzdelávacím štandardom sú v tomto štandarde upravené a presunuté niektoré tematické celky. Preto je nutné na každej škole prispôsobiť poradie tematických celkov a ich rozloženie do ročníkov tak, aby všetci žiaci do skončenia ZŠ absolvovali celý vzdelávací štandard uvedený v tomto dokumente. Poradie tematických celkov v ročníku nie je týmto dokumentom určené. Podľa potrieb žiakov je vhodné sa k učivu viackrát vracať. Žiaci daného ročníka by mali ovládať výkonový a obsahový štandard školského vzdelávacieho programu predchádzajúcich ročníkov, preto je tiež potrebné minimálne na úvod každého ročníka a vždy, keď je to podľa učiteľa potrebné, zaradiť primerané opakovanie učiva.

**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.

**VZDELÁVACÍ ŠTANDARD**

**Vytvorenie oboru prirodzených čísel do a nad milión**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Výkonový štandard** | **Obsahový štandard** |  |
|  |  |  |
| **Žiak na konci 5. ročníka základnej školy vie / dokáže:** | prirodzené číslo, cifra, číslica |  |
|  prečítať a zapísať prirodzené čísla, | rád číslice, zápis prirodzeného čísla, stovky, tisíce, desaťtisíce, ..., |  |
|  |  |
|  rozložiť prirodzené číslo na jednotky rôzneho rádu, | susedné čísla, párne, nepárne čísla |  |
|  zložiť prirodzené číslo z jednotiek rôzneho rádu, | číselná os, vzdialenosť na číselnej osi |  |
|  rozlíšiť párne a nepárne čísla, | znaky <, >, =, usporiadanie vzostupné a zostupné, zaokrúhľovanie |  |
|  porovnať a usporiadať prirodzené čísla aj nad milión, | nadol, nahor a zaokrúhľovanie na jednotky, desiatky, ... |  |
|  |  |
|  zaokrúhliť prirodzené čísla aj nad milión nadol, nahor, na | rímske číslice I, V, X, L, C, D, M |  |
|  |  |
| desiatky, stovky, ..., | tabuľka, diagram, graf |  |
|  zobraziť prirodzené číslo na číselnej osi – k danému číslu priradiť | propedeutika desatinných čísel (napr. model eurá a centy): |  |
| jeho obraz a opačne, | - porovnávanie a usporiadanie desatinných čísel, |  |
|  |  |
|  doplniť čísla do danej neúplne označenej číselnej osi, | - zaokrúhľovanie nadol na..., zaokrúhľovanie nahor na... |  |
|  |  |
|  vysvetliť vlastnými slovami, že vzdialenosť obrazov za sebou | zaokrúhľovanie na..., |  |
| idúcich čísel na číselnej osi je rovnaká, | - sčítanie a odčítanie desatinných čísel (ako navzájom opačné |  |
|  |  |
|  poznať základné rímske číslice a čísla, | operácie) |  |
|  prečítať letopočet zapísaný rímskymi číslicami, | - násobenie desatinného čísla číslom 10, 100, 1000, |  |
|  vyriešiť jednoduché slovné úlohy, v ktorých sa vyskytujú ako | - súvis s prirodzenými číslami |  |
| podnet dáta (tabuľky, diagramy, mapy, schémy). | propedeutika zlomkov (zlomok ako časť celku) |  |
|  |  |
|  |  |  |

**Počtové výkony s prirodzenými číslami**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Výkonový štandard** | **Obsahový štandard** |  |
|  |  |  |
| **Žiak na konci 5. ročníka základnej školy vie / dokáže:** | počtové výkony (operácie) – sčítanie, odčítanie, násobenie, delenie |  |
|  spamäti a písomne sčítať a odčítať primerane veľké prirodzené | sčítanec, súčet, menšenec, menšiteľ, rozdiel |  |
| čísla, | činiteľ, súčin, delenec, deliteľ, podiel, zvyšok pri delení |  |
|  |  |
|  zmenšiť alebo zväčšiť o daný počet prirodzené číslo, | viac, menej, rovnako, polovica, tretina, štvrtina, ... |  |
|  |  |
|  porovnať čísla rozdielom, | poradie počtových výkonov, úloha zátvoriek |  |
|  |  |
|  písomne aj pomocou kalkulačky sčítať aj viac sčítancov, | propedeutika záporných čísel (napr. model farebné čísla) |  |
|  |  |
|  pohotovo použiť kalkulačku pri sčítaní a odčítaní, | propedeutika pomeru, priamej a nepriamej úmernosti (slovné úlohy) |  |
|  |  |
|  že čísla sa dajú sčítať v ľubovoľnom poradí, | propedeutika distributívnosti |  |
|  |  |

* že od daného čísla sa dajú čísla odčítať v ľubovoľnom poradí,
* spamäti vynásobiť a vydeliť primerané prirodzené čísla mocninou čísla 10, v obore malej násobilky číslami ukončenými nulami

(napr. 70 . 800, 72 000 : 9 a pod.),

* písomne vynásobiť a vydeliť prirodzené čísla jednociferným číslom (aj so zvyškom),
* písomne vynásobiť prirodzené číslo dvojciferným alebo trojciferným číslom,
* písomne vydeliť dvojciferným číslom,
* zmenšiť alebo zväčšiť prirodzené číslo daný počet krát,
* porovnať čísla podielom,
* pohotovo použiť kalkulačku pri násobení a delení prirodzených čísel (aj so zvyškom),
* že čísla sa dajú násobiť v ľubovoľnom poradí,

* vynásobiť pomocou sčítania a vydeliť pomocou postupného odčítania a rozdeľovaním na rovnaké časti,
* správne určiť poradie počtových výkonov v úlohách s prirodzenými číslami,
* počítať správne so zátvorkami,
* použiť prirodzené čísla pri opise reálnej situácie,
* vyriešiť jednoduché slovné úlohy s prirodzenými číslami,
* vyriešiť aplikačné úlohy a úlohy rozvíjajúce špecifické myslenie s využitím počtových operácií (aj ako propedeutika zlomkov, pomeru a priamej a nepriamej úmernosti).

**Geometria a meranie**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Výkonový štandard** | **Obsahový štandard** |  |
|  |  |  |
| **Žiak na konci 5. ročníka základnej školy vie / dokáže:** | priamka, bod, úsečka, trojuholník a jeho vrcholy a strany, |  |
|  rozlíšiť a načrtnúť rovinné útvary – bod, úsečka, priamka, | štvoruholník a jeho vrcholy, strany a uhlopriečky, štvorec, obdĺžnik, |  |
| kružnica (kruh) – stred, polomer a priemer |  |
| kružnica, trojuholník, štvoruholník, |  |
|  |  |
|  narysovať úsečku danej dĺžky a trojuholník, štvorec, obdĺžnik, ak | kocka, kváder, valec, kužeľ, ihlan, guľa |  |
|  |  |
| poznajú dĺžky ich strán | pravítko, kružidlo, rovnobežky, kolmica, päta kolmice, rovnobežník, |  |
|  zostrojiť kružnicu s daným polomerom, | susedné strany, protiľahlé strany, vodováha, olovnica |  |
|  |  |
|  rozlíšiť priestorové útvary – kocka, kváder, valec, kužeľ, ihlan, | dĺžka úsečky, dĺžka strany trojuholníka, štvorca, obdĺžnika, obvod, |  |
| jednotky dĺžky – m, dm, cm, mm, km |  |
| guľa, |  |
|  |  |
|  poznať niektoré základné vlastnosti trojuholníka, štvoruholníka, | kocka, kváder, stena, vrchol a hrana kocky a kvádra |  |
|  |  |
| štvorca, obdĺžnika, kružnice a kruhu, | náčrt, nákres, plán, kódovanie |  |
|  narysovať pomocou dvojice pravítok alebo pravítka s ryskou | štvorcová sieť, obsah, propedeutika jednotiek obsahu cm2, mm2 |  |
| rovnobežné a kolmé priamky (úsečky), | v štvorcovej sieti |  |

* narysovať trojuholník, štvoruholník, štvorec, obdĺžnik vo štvorcovej sieti,
* odmerať dĺžku úsečky s presnosťou na milimetre,
* odhadnúť vzdialenosť na metre,
* premeniť jednotky dĺžky v obore prirodzených čísel,
* vyriešiť slovné úlohy s premenou jednotiek dĺžky a úlohy vyžadujúce základné poznatky o trojuholníku, štvorci a obdĺžniku,
* vypočítať obvod trojuholníka, štvorca, obdĺžnika,
* vypočítať obsah štvorca a obdĺžnika s celočíselnými rozmermi ako počet štvorcov, z ktorých sa skladá,
* zväčšiť a zmenšiť útvary vo štvorcovej sieti podľa návodu alebo

pomocou inej siete,

* postaviť jednoduchú stavbu z kociek podľa návodu (náčrtu, nákresu, kódovania) a naopak,
* určiť počet jednotkových (rovnakých) kociek, z ktorých sa skladá kocka a kváder (propedeutika objemu).

**Súmernosť v rovine (osová a stredová)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Výkonový štandard** | **Obsahový štandard** |  |
|  |  |  |
| **Žiak na konci 5. ročníka základnej školy vie / dokáže:** | súmernosť a zhodnosť geometrických útvarov, stred súmernosti, |  |
|  pre daný bod nájsť (nakresliť/zostrojiť) bod, s ktorým je osovo | stredová súmernosť, os súmernosti, osová súmernosť, útvary osovo |  |
| a stredovo súmerné, vzor, obraz |  |
| súmerný podľa danej osi, |  |
|  |  |
|  identifikovať rovinné geometrické útvary súmerné podľa osi, | konštrukcia rovinného geometrického útvaru v osovej a stredovej |  |
| súmernosti |  |
|  |  |

* nájsť (nakresliť/zostrojiť) os súmernosti dvojice bodov, úsečky,
* nájsť (nakresliť/zostrojiť) osi súmernosti osovo súmerného útvaru,
* pre daný bod nájsť (nakresliť/zostrojiť) bod, s ktorým je stredovo súmerný podľa daného stredu,
* identifikovať rovinné geometrické útvary súmerné podľa stredu,
* nájsť (nakresliť/zostrojiť) stred súmernosti dvojice bodov,
* nájsť stred súmernosti stredovo súmerných rovinných útvarov,
* zostrojiť obraz bodu, úsečky, priamky, kružnice alebo jednoduchého útvaru (obrazca) zloženého z úsečiek a častí kružnice v osovej a v stredovej súmernosti,
* pracovať s osovo a stredovo súmernými útvarmi vo štvorcovej sieti, dokresliť, opraviť ich.

**Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Výkonový štandard** | **Obsahový štandard** |  |
|  |  |  |
| **Žiak na konci 5. ročníka základnej školy vie / dokáže:** | dáta, údaje, triedenie, usporiadanie, systém, tabuľka, jednoduchý |  |
|  prečítať údaje z jednoduchej tabuľky, | diagram, štatistika |  |
|  |  |
|  zhromaždiť, roztriediť, usporiadať dáta (údaje), | možnosť, počet možností, zisťovanie počtu možností |  |
|  |  |
|  znázorniť dáta (údaje) jednoduchým diagramom, | zhromažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov |  |
|  |  |
|  rozlíšiť väčšiu a menšiu pravdepodobnosť, | hry, pokusy a pozorovania, stratégia riešenia |  |
|  |  |
|  zvoliť stratégiu riešenia úloh z bežného života, | získavanie skúseností s prácou a organizáciou súborov predmetov |  |
|  |  |
|  zistiť počet vypisovaním všetkých možností, |  |  |
|  pracovať podľa zvoleného (vlastného, vypracovaného) návodu |  |  |
| alebo postupu, |  |  |
|  analyzovať jednoduché úlohy na propedeutiku desatinných čísel, |  |  |
| zlomkov a priamej úmernosti. |  |  |
|  |  |  |

# **Tematický výchovno-vzdelávací plán**

# **z matematiky pre 5. ročník**

**Školský rok: 2015/2016 Vyučujúci: Mgr. Katarína Srnečková**

Vypracované na základe inovovaného Štátneho vzdelávacieho programu ISCED 2

**5. ročník - (4 hodín týždenne, 132 hodín ročne)**

Prehľad tematických celkov:

1. **Vytvorenie oboru prirodzených čísel do a nad milión** (20 hodín)
2. **Počtové výkony s prirodzenými číslami** (51 hodín)
3. **Geometria a meranie** (25 hodín)
4. **Súmernosť v rovine (osová a stredová)**  (9 hodín)
5. **Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie** (12 hodín)

Opakovanie zo 4. ročníka ( počet hodín: 3) *pozn.: len pred vstupným testom, opakovanie zo 4.ročníka je súčasťou každého tem. celku*

Školské úlohy, ich rozbor a oprava (počet hodín: 8)

Vstupný a výstupný test (počet hodín: 2)

Záverečné opakovanie (počet hodín: 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **M** | **T** | **H** | **Názov učiva** |  | **Obsahový štandard** | | **Výkonový štandard** | **Prier.témy** |
| **IX.** | **1.** | 1 | Prirodzené čísla, sčitovanie odčitovanie |  |  | |  |  |
| 1 | Násobenie a delenie prirodzených čísel |  |
| 1 | Geometria |  |
| 1 | Vstupný test |  |
| **PRIRODZENÉ ČÍSLA 20 hodín** | | | | | | |  |
| **2.** | 1 | Opakovanie |  | prirodzené číslo, cifra, číslica  rád číslice, zápis prirodzeného čísla, stovky, tisíce, desaťtisíce, ...,  susedné čísla, párne, nepárne čísla  číselná os, vzdialenosť na číselnej osi  znaky <, >, =, usporiadanie vzostupné a zostupné, zaokrúhľovanie nadol, nahor a zaokrúhľovanie na jednotky, desiatky, ...  rímske číslice I, V, X, L, C, D, M  tabuľka, diagram, graf  propedeutika desatinných čísel (napr. model eurá a centy):  - porovnávanie a usporiadanie desatinných čísel,  - zaokrúhľovanie nadol na..., zaokrúhľovanie nahor na... zaokrúhľovanie na...,  - sčítanie a odčítanie desatinných čísel (ako navzájom opačné operácie)  - násobenie desatinného čísla číslom 10, 100, 1000,  - súvis s prirodzenými číslami  propedeutika zlomkov (zlomok ako časť celku) | | prečítať a zapísať prirodzené čísla, rozložiť prirodzené číslo na jednotky rôzneho rádu,  zložiť prirodzené číslo z jednotiek rôzneho rádu,  rozlíšiť párne a nepárne čísla,  porovnať a usporiadať prirodzené čísla aj nad milión,  zaokrúhliť prirodzené čísla aj nad milión nadol, nahor, na desiatky, stovky, ...,  zobraziť prirodzené číslo na číselnej osi – k danému číslu priradiť jeho obraz a opačne,  doplniť čísla do danej neúplne označenej číselnej osi,  vysvetliť vlastnými slovami, že vzdialenosť obrazov za sebou idúcich čísel na číselnej osi je rovnaká,  poznať základné rímske číslice a čísla,  prečítať letopočet zapísaný rímskymi číslicami,  vyriešiť jednoduché slovné úlohy, v ktorých sa vyskytujú ako podnet dáta (tabuľky, diagramy, mapy, schémy). | **OSR**  **FG**  **MUV**  **TPP**  **DOV** |
| 2 | Čítanie a písanie prirodzených čísel |  |
| 1 | Rozklad čísla |  |
| **3.** | 1 | Rozklad čísla |  |
| 1 | Párne a nepárne čísla |  |
| 1 | Prirodzené čísla |  |
| 1 | Porovnávanie a usporadúvanie prirodzených čísel |  |
| **X.** | **1.** | 1 | Porovnávanie a usporadúvanie prirodzených čísel |  |
| 1 | Číselná os |  |
| 1 | Odhad |  |
| 1 | Zaokrúhľovanie |  |
| **2.** | 2 | Zaokrúhľovanie |  |
| 2 | Rímske číslice |  |
| **3.** | 2 | Tabuľky, diagramy, mapy |  |
| **2** | Opakovanie |  |
| **RYSOVANIE 13 hodín** | | | | | | | |
| **4.** | 1 | Opakovanie |  | priamka, bod, úsečka, trojuholník a jeho vrcholy a strany,  štvoruholník a jeho vrcholy, strany a uhlopriečky,  štvorec, obdĺžnik, kružnica (kruh) – stred, polomer a priemer  kocka, kváder, valec, kužeľ, ihlan, guľa  pravítko, kružidlo, rovnobežky, kolmica, päta kolmice, rovnobežník, susedné strany, protiľahlé strany, vodováha, olovnica | | rozlíšiť a načrtnúť rovinné útvary bod, úsečka, priamka, kružnica, trojuholník, štvoruholník,  narysovať úsečku danej dĺžky a trojuholník, štvorec, obdĺžnik, ak poznajú dĺžky ich strán  zostrojiť kružnicu s daným polomerom,  rozlíšiť priestorové útvary kocka, kváder, valec, kužeľ, ihlan, guľa,  poznať niektoré základné vlastnosti trojuholníka, štvoruholníka, štvorca, obdĺžnika, kružnice a kruhu,  narysovať pomocou dvojice pravítok alebo pravítka s ryskou rovnobežné a kolmé priamky (úsečky),  narysovať trojuholník, štvoruholník, štvorec, obdĺžnik vo štvorcovej sieti, | TPP |
| 1 | Telesá |  |
| 2 | Trojuholník a štvoruholník |  |
| **XI.** | **1.** | 1 | Kruh a kružnica |  |
| 1 | Kolmice a rovnobežky |  |
| 2 | Rysovanie kolmíc a rovnobežiek |  |
| **2.** | 1 | Rysovanie kolmíc a rovnobežiek |  |
| 1 | Telesá z kociek |  |
| 1 | Geometrické útvary v štvorcovej sieti |  |
| 1 | Opakovanie |  |
| **3.** | 1 | Opakovanie |  |
| 2 | Písanie a oprava1.pís. práce |  |
| **SČÍTANIE A ODČÍTANIE PRIRODZENÝCH ČÍSEL 17 hodín** | | | | | | | |
|  |  | 1 | Opakovanie |  | počtové výkony (operácie) – sčítanie, odčítanie,  sčítanec, súčet, menšenec, menšiteľ, rozdiel  viac, menej, rovnako,  propedeutika záporných čísel (napr. model farebné čísla)  propedeutika pomeru, priamej a nepriamej úmernosti (slovné úlohy)  propedeutika distributívnosti | | spamäti a písomne sčítať a odčítať primerane veľké prirodzené čísla,  zmenšiť alebo zväčšiť o daný počet prirodzené číslo,  porovnať čísla rozdielom,  písomne aj pomocou kalkulačky sčítať aj viac sčítancov,  pohotovo použiť kalkulačku pri sčítaní a odčítaní,  že čísla sa dajú sčítať v ľubovoľnom poradí,  že od daného čísla sa dajú čísla odčítať v ľubovoľnom poradí,  použiť prirodzené čísla pri opise reálnej situácie,  vyriešiť jednoduché slovné úlohy s prirodzenými číslami, | FG  OSR  TPP |
| **4.** | 3 | Sčítanie a odčítanie spamäti |  |
| 1 | Písomné sčítanie a odčítanie |  |
| **XII.** | **1.** | 4 | Písomné sčítanie a odčítanie |  |
| **2.** | 2 | Porovnávanie rozdielom |  |
| 1 | Sčítanie a odčítanie na kalkulačke |  |
| 1 | Iné čísla ako prirodzené |  |
| **3.** | 1 | Iné čísla ako prirodzené |  |
| 3 | Opakovanie |  |
| **I.** | **STREDOVÁ A OSOVÁ SÚMERNOSŤ 9 hodín** | | | | | | | |
| **1.** | 1 | Opakovanie |  | súmernosť a zhodnosť geometrických útvarov, stred súmernosti, stredová súmernosť, os súmernosti, osová súmernosť, útvary osovo a stredovo súmerné, vzor, obraz  konštrukcia rovinného geometrického útvaru v osovej a stredovej súmernosti | | pre daný bod nájsť (nakresliť/zostrojiť) bod, s ktorým je osovo súmerný podľa danej osi, identifikovať rovinné geometrické útvary súmerné podľa osi, nájsť (nakresliť/zostrojiť) os súmernosti dvojice bodov, úsečky, nájsť (nakresliť/zostrojiť) osi súmernosti osovo súmerného útvaru, pre daný bod nájsť (nakresliť/zostrojiť) bod, s ktorým je stredovo súmerný podľa daného stredu, identifikovať rovinné geometrické útvary súmerné podľa stredu, nájsť (nakresliť/zostrojiť) stred súmernosti dvojice bodov, nájsť stred súmernosti stredovo súmerných rovinných útvarov, zostrojiť obraz bodu, úsečky, priamky, kružnice alebo jednoduchého útvaru (obrazca) zloženého z úsečiek a častí kružnice v osovej a v stredovej súmernosti, pracovať s osovo a stredovo súmernými útvarmi vo štvorcovej sieti, dokresliť, opraviť ich. | **TPP** |
| 1 | Symetria |  |
| 2 | Osová súmernosť |  |
| **2.** | 1 | Osová súmernosť |  |
| 2 | Stredová súmernosť |  |
| 1 | Opakovanie |  |
| **3.** | 1 | Opakovanie |  |
| 2 | Písanie a oprava 2.písomnej práce |  |
| **NÁSOBENIE A DELENIE PRIRODZENÝCH čísel 34 hodín** | | | | | | | |
|  | 1 | Opakovanie |  | počtové výkony (operácie) –násobenie, delenie  činiteľ, súčin, delenec, deliteľ, podiel, zvyšok pri delení  viac, menej, rovnako, polovica, tretina, štvrtina, ...  poradie počtových výkonov, úloha zátvoriek  propedeutika záporných čísel (napr. model farebné čísla)  propedeutika pomeru, priamej a nepriamej úmernosti (slovné úlohy)  propedeutika distributívnosti | | spamäti vynásobiť a vydeliť primerané prirodzené čísla mocninou čísla 10, v obore malej násobilky číslami ukončenými nulami (napr. 70 . 800, 72 000 : 9 a pod.),  písomne vynásobiť a vydeliť prirodzené čísla jednociferným číslom (aj so zvyškom),  písomne vynásobiť prirodzené číslo dvojciferným alebo trojciferným číslom,  písomne vydeliť dvojciferným číslom,  zmenšiť alebo zväčšiť prirodzené číslo daný počet krát,  porovnať čísla podielom,  pohotovo použiť kalkulačku pri násobení a delení prirodzených čísel (aj so zvyškom),   že čísla sa dajú násobiť v ľubovoľnom poradí,  vynásobiť pomocou sčítania a vydeliť pomocou postupného odčítania a rozdeľovaním na rovnaké časti,  správne určiť poradie počtových výkonov v úlohách s prirodzenými číslami,  počítať správne so zátvorkami,  použiť prirodzené čísla pri opise reálnej situácie,  vyriešiť jednoduché slovné úlohy s prirodzenými číslami,  vyriešiť aplikačné úlohy a úlohy rozvíjajúce špecifické myslenie s využitím počtových operácií (aj ako propedeutika zlomkov, pomeru a priamej a nepriamej úmernosti). | FG  OSR  TPP |
| **II.** | **1.** | 3 | Násobenie spamäti do 100 mimo oboru násobilky |  |
| 1 | Delenie spamäti do 100 mimo oboru násobilky |  |
| **2.** | 2 | Delenie spamäti do 100 mimo oboru násobilky |  |
| 2 | Matematické operácie a zátvorky |  |
| **3.** | 2 | Delenie so zvyškom |  |
| 2 | Násobenie spamäti |  |
| **III.** | **1.** | 1 | Násobenie spamäti |  |
| 3 | Písomné násobenie |  |
| **2.** | 1 | Písomné násobenie |  |
| 1 | Násobenie na kalkulačke |  |
| 2 | Delenie spamäti |  |
| **3.** | 1 | Delenie spamäti |  |
| 1 | Približné počítanie |  |
| 1 | Delenie peňazí |  |
| 1 | Algoritmus delenia |  |
| **IV.** | **1.** | 4 | Písomné delenie |  |
| **2.** | 1 | Delenie na kalkulačke |  |
| 1 | Porovnávanie podielom |  |
| 2 | Opakovanie |  |
| **3.** | 1 | Opakovanie |  |
| 2 | Písanie a oprava 3.pís.práce |  |
| **MERANIE, OBVOD A OBSAH 12 hodín** | | | | | | | |
|  | 1 | Opakovanie |  | dĺžka úsečky, dĺžka strany trojuholníka, štvorca, obdĺžnika, obvod, jednotky dĺžky – m, dm, cm, mm, km  kocka, kváder, stena, vrchol a hrana kocky a kvádra  náčrt, nákres, plán, kódovanie  štvorcová sieť, obsah, propedeutika jednotiek obsahu cm2, mm2 v štvorcovej sieti | odmerať dĺžku úsečky s presnosťou na milimetre, odhadnúť vzdialenosť na metre, premeniť jednotky dĺžky v obore prirodzených čísel, vyriešiť slovné úlohy s premenou jednotiek dĺžky a úlohy vyžadujúce základné poznatky o trojuholníku, štvorci a obdĺžniku,  vypočítať obvod trojuholníka, štvorca, obdĺžnika, vypočítať obsah štvorca a obdĺžnika s celočíselnými rozmermi ako počet štvorcov, z ktorých sa skladá,  zväčšiť a zmenšiť útvary vo štvorcovej sieti podľa návodu alebo pomocou inej siete,  postaviť jednoduchú stavbu z kociek podľa návodu (náčrtu, nákresu, kódovania) a naopak, určiť počet jednotkových (rovnakých) kociek, z ktorých sa skladá kocka a kváder (propedeutika objemu). | | MUV  TPP  OŽZ |
| **4.** | 2 | Meranie dĺžky úsečky |  |
| 2 | Premena jednotiek dĺžky |  |
| **V.** | **1.** | 1 | Premena jednotiek dĺžky |  |
| 2 | Obvod |  |
| 1 | Obsah |  |
| **2.** | 1 | Obsah |  |
| 2 | Opakovanie |  |
| **RIEŠENIE APLIKAČNÝCH ÚLOH 12 hodín** | | | | | | | |
|  | 1 | Práca s údajmi |  | dáta, údaje, triedenie, usporiadanie, systém, tabuľka, jednoduchý diagram, štatistika možnosť, počet možností, zisťovanie počtu možností zhromažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov hry, pokusy a pozorovania, stratégia riešenia získavanie skúseností s prácou a organizáciou súborov predmetov | prečítať údaje z jednoduchej tabuľky,  zhromaždiť, roztriediť, usporiadať dáta (údaje),  znázorniť dáta (údaje) jednoduchým diagramom,  rozlíšiť väčšiu a menšiu pravdepodobnosť,  zvoliť stratégiu riešenia úloh z bežného života,  zistiť počet vypisovaním všetkých možností,  pracovať podľa zvoleného (vlastného, vypracovaného) návodu alebo postupu,  analyzovať jednoduché úlohy na propedeutiku desatinných čísel, zlomkov a priamej úmernosti. | | MUV  TPP  ENV  DOV  OSR |
| **3.** | 4 | Práca s údajmi , stĺpcový diagram |  |
| **4.** | 4 | Kruhový diagram |  |
| **VI.** | **1.** | 3 | Pravdepodobnostné pozorovania, zaujímavé úlohy |  |
| 1 | Záverečné opakovanie |  |
| **2.** | 2 | Písanie a oprava 4.pís.práce |  |
| 1 | Záverečné opakovanie |  |
| 1 | Výstupný test |  |

Prierezové témy a ich skratky:

**DOV** - Dopravná výchova

**ENV** - Environmentálna výchova

**MUV** - Multikultúrna výchova

**OŽZ** - Ochrana života a zdravia

**OSR** - Osobnostný a sociálny rozvoj

**TPP** - Tvorba projektu a prezentačné zručnosti

**FG** - Finančná gramotnosť