# INOVOVANÉ UČEBNÉ OSNOVY PRE PREDMET

**MATEMATIKA**

|  |  |
| --- | --- |
| PRIMÁRNE VZDELÁVANIE | ISCED 1 |
| VYUČOVACÍ JAZYK | SLOVENSKÝ JAZYK |
| VZDELÁVACIA OBLASŤ | MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI |
| PREDMET | MATEMATIKA |
| SKRATKA PREDMETU | MAT |
| ROČNÍK | DRUHÝ |
| ČASOVÁ DOTÁCIA | 4 + 1 HODÍN TÝŽDENNE 165 HODÍN ROČNE |
| MIESTO REALIZÁCIE | TRIEDA  KNIŽNICA |

# Úvod

Vzdelávací štandard 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.

# Charakteristika predmetu

Predmet matematika je na primárnom stupni vzdelávania 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).

Výučba matematiky musí byť vedená snahou umožniť žiakom, aby získavali nové vedomosti špirálovite, vrátane opakovania učiva na začiatku školského roku s propedeutickými postupmi prostredníctvom riešenia úloh s rôznorodým kontextom i divergentných úloh, 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.

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. Na hodinách matematiky sa tiež kladie dôraz na rozvoj žiackych schopností a zručností, predovšetkým väčšou aktivizáciou žiakov. Proces získavania nových matematických vedomostí u žiakov musí učiteľ realizovať s prevahou pozorovania a experimentovania v ich prirodzenom prostredí. Učiteľ by mal tiež naučiť žiakov správne klásť otázky, odhadnúť výsledky i korektne formulovať závery. Učenie matematiky by malo byť pre žiakov zaujímavé, aby sa u nich formoval pozitívny vzťah k matematike a aby ju vnímali ako nástroj na riešenie problémových úloh každodenného života.

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.

# Ciele predmetu

Žiaci na primárnom stupni vzdelávania majú dosiahnuť nasledujúce ciele:

* osvojiť si základné matematické pojmy, poznatky, znalosti a postupy uvedené vo vzdelávacom štandarde,
* pracovať s prirodzenými číslami (v obore do 10 000) tak, ako to bližšie špecifikuje vzdelávací štandard,
* používať zlomky na propedeutickej, prípravnej úrovni,
* identifikovať a správne pomenovať funkčné vzťahy medzi číslami,
* objavovať pravidlá vytvorených postupností a dopĺňať ich,
* orientovať sa v tabuľkách, grafoch a vytvárať ich,
* identifikovať, pomenovať, narysovať a správne označiť geometrické útvary bližšie špecifikované vo vzdelávacom štandarde,
* odhadnúť a presne odmerať dĺžku útvaru, premeniť jednotky dĺžky (mm, cm, dm, m, km),
* používať matematiku ako jeden z nástrojov na riešenie problémov reálneho života

(vrátane postupného nadobúdania finančnej gramotnosti),

* rozvíjať zručnosti súvisiace s procesom učenia sa,
* rozvíjať poznávacie procesy a myšlienkové operácie,
* upevniť kladné morálne a vôľové vlastnosti (samostatnosť, rozhodnosť, vytrvalosť, húževnatosť, kritiku, sebakritiku, dôveru vo vlastné schopnosti a možnosti, systematickosť pri riešení úloh v osobnom i verejnom kontexte),
* rozvíjať kľúčové kompetencie v sociálnej a komunikačnej oblasti.

# Kompetencie

## Kompetencia (spôsobilosť) k celoživotnému učeniu sa

* uvedomuje si potrebu svojho autonómneho učenia sa ako prostriedku sebarealizácie a osobného rozvoja,
* dokáže reflektovať proces vlastného učenia sa a myslenia pri získavaní a spracovávaní nových poznatkov a informácií a uplatňuje rôzne stratégie učenia sa,
* dokáže kriticky zhodnotiť informácie a ich zdroj, tvorivo ich spracovať a prakticky využívať,
* kriticky hodnotí svoj pokrok, prijíma spätnú väzbu a uvedomuje si svoje ďalšie rozvojové možnosti,

## Sociálne komunikačné kompetencie (spôsobilosti)

* dokáže využívať všetky dostupné formy komunikácie pri spracovávaní a vyjadrovaní informácií rôzneho typu, má adekvátny ústny a písomný prejav situácii a účelu komunikácie,
* efektívne využíva dostupné informačno-komunikačné technológie,
* vie prezentovať sám seba a výsledky svojej prace na verejnosti, používa odborný jazyk, - dokáže primerane komunikovať v materinskom a v dvoch cudzích jazykoch,
* chápe význam a uplatňuje formy takých komunikačných spôsobilostí, ktoré sú základom efektívnej spolupráce, založenej na vzájomnom rešpektovaní práv a povinností a na prevzatí osobnej zodpovednosti,

## Kompetencie (spôsobilosti) uplatňovať základ matematického myslenia a základné schopnosti poznávať v oblasti vedy a techniky

* používa matematické myslenie na riešenie praktických problémov v každodenných situáciách,
* používa matematické modely logického a priestorového myslenia a prezentácie (vzorce, modely, štatistika, diagramy, grafy, tabuľky),
* používa základy prírodovednej gramotnosti, ktorá mu umožní robiť vedecky podložené úsudky, pričom vie použiť získané operačné vedomosti na úspešné riešenie problémov,

## Kompetencia (spôsobilosť) riešiť problémy

* uplatňuje pri riešení problémov vhodné metódy založené na analyticko-kritickom a tvorivom myslení,
* je otvorený (pri riešení problémov) získavaniu a využívaniu rôznych, aj inovatívnych postupov, formuluje argumenty a dôkazy na obhájenie svojich výsledkov,
* dokáže spoznávať pri jednotlivých riešeniach ich klady i zápory a uvedomuje si aj potrebu zvažovať úrovne ich rizika,
* má predpoklady na konštruktívne a kooperatívne riešenie konfliktov,

## Kompetencie (spôsobilosti) sociálne a personálne

* dokáže na primeranej úrovni reflektovať vlastnú identitu, buduje si vlastnú samostatnosť/nezávislosť ako člen celku,
* vie si svoje ciele a priority stanoviť v súlade so svojimi reálnymi schopnosťami, záujmami a potrebami,
* osvojil si základné postupy efektívnej spolupráce v skupine – uvedomuje si svoju zodpovednosť v tíme, kde dokáže tvorivo prispievať k dosahovaniu spoločných cieľov,
* dokáže odhadnúť a korigovať dôsledky vlastného správania a konania a uplatňovať sociálne prospešné zmeny v medziosobných vzťahoch.

# Vzdelávací štandard

## Sčítanie a odčítanie v číselnom obore do 20 s prechodom cez základ 10 – 38 hodín

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Výkonový štandard** | | **Obsahový štandard** |
| Žiak na konci 2. ročníka základnej školy vie/dokáže:   * sčítať a odčítať prirodzené čísla v číselnom obore do 20 s prechodom cez základ 10, * sčítať (odčítať) čísla v ľubovoľnom poradí pri riešení úloh, * vyriešiť jednoduché rovnice na sčítanie a odčítanie, * vyriešiť jednoduché slovné úlohy na sčítanie a odčítanie v číselnom obore do 20, * vyriešiť zložené slovné úlohy na sčítanie a odčítanie v číselnom obore do 20, * vytvoriť jednoduché i zložené slovné úlohy k danému numerickému | | * sčítanie počítaním po jednom, * dopočítaním druhého sčítanca k prvému, * dopočítaním menšieho sčítanca k väčšiemu sčítanie a odčítanie   použitím zautomatizovaného spoja  rovnice (na propedeutickej úrovni),   * jednoduché slovné úlohy typu: určiť súčet, keď sú dané sčítance; zväčšiť dané číslo o niekoľko jednotiek;   určiť jedného sčítanca, ak je daný  súčet a druhý sčítanec zmenšiť dané číslo o niekoľko jednotiek; porovnať rozdielom,   * zložená slovná úloha typu: určiť súčet, keď sú dané tri sčítance; určiť |
| -  - | príkladu na sčítanie a odčítanie v číselnom obore do 20,  sčítať viac rovnakých sčítancov, odčítať viac rovnakých menšiteľov. | rozdiel, keď je daný menšenec a dva menšitele,  - propedeutika násobenia a delenia prirodzených čísel. |

## Vytváranie prirodzených čísel v číselnom obore do 100 – 18 hodín

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Výkonový štandard** | | **Obsahový štandard** |
| Žiak na konci 2. ročníka základnej školy vie/dokáže:   * určiť počet prvkov v skupine a vyjadria ho prirodzeným číslom, * vytvoriť (vyznačiť, oddeliť) skupinu s daným počtom prvkov, * napísať a prečítať číslo, * rozlíšiť a správne použiť pojmy číslo, číslica, cifra, * rozlíšiť jednociferné, dvojciferné a trojciferné číslo, * rozložiť dvojciferné číslo na jednotky a desiatky, * zložiť z jednotiek a desiatok dvojciferné číslo, * použiť radové číslovky v číselnom obore do 100, * orientovať sa v číselnom rade, * vytvoriť vzostupný a zostupný číselný rad, - doplniť chýbajúce čísla do vzostupného aj zostupného číselného radu, * zobraziť číslo na číselnej osi, | | * počítanie po dvoch, troch, ..., po jednotkách, po desiatkach, * prirodzené čísla 1 – 100 a 0 číslo, * číslica, cifra jednociferné číslo, dvojciferné číslo, trojciferné číslo, * jednotky, desiatky, * rozklad čísla na jednotky a desiatky, * prvý, piaty, ..., dvadsiaty piaty, ..., stý, * číselný rad, * pojmy súvisiace s orientáciou v   číselnom rade: pred, za, hneď pred, hneď za, prvý, druhý, ...,  predposledný, posledný,   * vzostupný a zostupný číselný rad, * číselná os, * väčšie, menšie, rovné, najväčšie, najmenšie, * relačné znaky >, , =, * nerovnice (na propeutickej úrovni), |
| -  -  - | usporiadať čísla podľa veľkosti vzostupne i zostupne, porovnať dve čísla a výsledok  porovnania zapísať pomocou relačných znakov >,, =,  vyriešiť jednoduché nerovnice,  - vyriešiť slovné úlohy na porovnávanie. | - slovné úlohy na porovnávanie charakterizované vzťahmi viac, menej, rovnako. |

## Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v číselnom obore do 100 – 61 hodín

|  |  |
| --- | --- |
| **Výkonový štandard** | **Obsahový štandard** |
|  | * sčítanie a odčítanie dvojciferných čísel bez prechodu cez základ 10, * sčítanie a odčítanie dvojciferných čísel s prechodom cez základ 10, * algoritmus písomného sčítania a odčítania dvoch prirodzených čísel   bez prechodu i s prechodom cez  základ 10,   * sčítanie troch a viacerých prirodzených čísel, * komutatívnosť ako vlastnosť sčítania (na propedeutickej úrovni) rovnice   (na propedeutickej úrovni),   * jednoduché slovné úlohy na sčítanie: určiť súčet, ak sú dané sčítance;   zväčšiť dané číslo o niekoľko jednotiek,   * jednoduché slovné úlohy na odčítanie: určiť rozdiel dvoch čísel; zmenšiť dané číslo o niekoľko   jednotiek; porovnať rozdielom,   * zložené slovné úlohy typu: a + b + c, a + b – c, a – b + c, a – b – c, * kontrola správnosti (skúška správnosti). |

## Geometria a meranie – 25 hodín

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Výkonový štandard** | **Obsahový štandard** | |
|  | Žiak na konci 2. ročníka základnej školy vie/dokáže: |  | |
| - | vyznačiť bod a pomenujú ho, |  | |
| -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  - | narysovať, označiť a pomenovať priamku, polpriamku, úsečku, vyznačiť bod, ktorý danému útvaru  (úsečke, priamke, polpriamke) patrí, resp. nepatrí,  vyznačiť úsečku na priamke, polpriamke, narysovať úsečku, ak sú dané dva krajné body,  odmerať dĺžku predmetu za pomoci pravítka (s presnosťou na centimetre) a výsledok merania zapísať,  odmerať dĺžku úsečky (s presnosťou na centimetre), porovnať a usporiadať úsečky podľa dĺžky, narysovať úsečku danej dĺžky (s presnosťou na centimetre), odmerať vzdialenosť za pomoci metra i pásma (s presnosťou na metre) a výsledok merania zapísať, správne použiť a označiť jednotky dĺžky, pri meraní dĺžky použiť vhodný nástroj na meranie a zvoliť vhodnú jednotku dĺžky, odmerať dĺžku za pomoci neštandardných jednotiek, narysovať uzavretú čiaru, identifikovať a pomenovať mnohouholníky,  identifikovať strany a vrcholy rovinných geometrických útvarov, | -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  - | bod, označenie bodu veľkým tlačeným písmenom (A, B,...), priamka, polpriamka, úsečka, bod patrí (nepatrí) útvaru, bod leží  (neleží) na útvare, krajné body úsečky,  jednotky dĺžky: milimeter (mm), centimeter (cm), meter (m), dĺžka úsečky v centimetroch, porovnávanie a usporiadanie úsečiek pomocou prúžku papiera, meraním a odhadom, nástroje na meranie dĺžky: pravítko, meter, meracie pásmo, neštandardné jednotky dĺžky: palec, stopa, lakeť a pod., uzavretá čiara,  pomenovanie mnohouholníkov: trojuholník, štvoruholník, …, strana a vrchol rovinného geometrického útvaru,  zhodné zobrazenie – posunutie (na propedeutickej úrovni), vzor, obraz, stavba z kociek. |
| - | v štvorcovej sieti dokresliť  (dorysovať) zhodný obrázok, |  | |
| - | postaviť jednoduchú stavbu z kociek podľa vzoru a podľa obrázka. |  | |

## Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie – 23 hodín

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Výkonový štandard** |  | **Obsahový štandard** |
|  | Žiak na konci 2. ročníka základnej školy vie/dokáže: |  |  |
| -  -  -  -  -  -  - | rozhodnúť o pravdivosti (nepravdivosti) tvrdenia, identifikovať a popísať pravidlo vytvorenej postupnosti čísel, znakov, symbolov,  na základe identifikovaného pravidla doplniť do postupnosti niekoľko čísel, znakov, symbolov, vytvoriť systém pri hľadaní a zapisovaní spôsobov usporiadania dvoch (troch) predmetov, znakov, symbolov, nájsť všetky rôzne spôsoby usporiadania dvoch (troch) predmetov, znakov, symbolov, určiť počet možností usporiadania dvoch (troch) predmetov, znakov, symbolov, vyriešiť nepriamo sformulované úlohy na sčítanie a odčítanie v číselnom obore do 100, | -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  - | pravda, nepravda, postupnosť znakov, symbolov, čísel, obrázkov, pravidlo vytvorenia postupnosti znakov, symbolov, čísel, obrázkov,doplnenie čísel, znakov, symbolov do postupnosti, systém usporiadania dvoch (troch) predmetov, znakov, symbolov,spôsoby usporiadania dvoch (troch) predmetov, znakov, symbolov, počet všetkých možností usporiadania dvoch (troch) predmetov, znakov, symbolov, nepriamo sformulované úlohy, zber údajov a ich zaznamenávanie rôznymi spôsobmi,  tabuľka, riadok tabuľky, stĺpec tabuľky, údaj,  jednotky času: hodina, minúta, časové údaje: pol hodiny, štvrť hodiny, trištvrte hodiny, |
| -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  - | zozbierať, zoskupiť, zaznamenať údaje rôznymi spôsobmi, vytvoriť jednoduchú tabuľku a orientovať sa v nej,  doplniť do tabuľky chýbajúce údaje,využívať tabuľku ako nástroj na riešenie úloh,  označiť a pomenovať jednotky času,určiť čas na digitálnych i ručičkových hodinách, znázorniť čas na digitálnych i ručičkových hodinách, doplniť chýbajúce čísla (znaky) podľa logického usporiadania (sudoku, magické štvorce), vymenovať platidlá,  nájsť niekoľko spôsobov zaplatenia danej sumy, vyriešiť primerané úlohy z oblasti finančnej gramotnosti. | -  -  -  - | sudoku s rozmermi max. 5x5,magický štvorec s rozmermi max.  4x4,  platidlá: eurá (€), centy (c), numerické a slovné úlohy z oblasti finančnej gramotnosti. |

# Metódy a formy práce

Hlavným a najdôležitejším činiteľom pri dosahovaní učebných cieľov vyučovania matematiky je učiteľ, ktorý aktivizuje žiakov vo všetkých fázach vyučovania. Dbá o to, aby žiaci porozumeli učivu, o čom sa presviedča častým kladením otázok, pričom žiada od žiakov aj zdôvodnenie svojich odpovedí. To je záruka, že vedomosti žiakov nebudú formálne. Vzdelávací proces má byť vedený tak, aby žiaci boli samostatní a tvoriví nielen pri získavaní nových vedomostí, ale aby získané vedomosti dokázali vhodne prezentovať, aby vedeli svoje tvrdenia z oblasti matematiky ale aj z bežného života zdôvodňovať a obhájiť.

Podmienkou úspešného učenia sa žiakov je získanie žiakov pre učebnú činnosť a to nenásilnou, prirodzenou motiváciou. Hlavným motívom učenia je radosť z osvojeného poznatku, z vyriešeného problému, z objaveného postupu riešenia.

Metódy, ktoré sa blížia objaviteľskému postupu a rozvíjajú samostatnosť, aktivitu a tvorivosť žiakov, sú už od najnižších ročníkov nielen prostriedkom, ale aj obsahom vzdelávania. Vo vyučovaní sa tieto metódy najúčinnejšie uplatňujú pri samostatnej práci žiakov s učebnicou, s pracovným zošitom a s učebnými pomôckami. Postupne od 1. ročníka sa majú zvyšovať nároky na rozsah, kvalitu a samostatnosť práce v školských zošitoch tak, aby sa ťažisko práce postupne presúvalo z pracovných zošitov na prácu s učebnicou a školským zošitom.

Odporúčame použitie týchto **metód** a prezentujeme ich uplatnenie vo vyučovaní:

I. DIDAKTICKÉ METÓDY

1. reproduktívne
   1. informatívno-receptívna (učiteľ prezentuje učivo/informácie a žiaci uvedomele vnímajú, zapamätávajú si) - žiaci sú pasívni, učiteľ v krátkom čase prezentuje viac informácií (napríklad pri algoritmoch písomného počítania,
   2. reproduktívna (pri upevňovaní učiva, aby si žiaci vytvorili zručnosti a návyky, je to viackrát opakovaná činnosť) - žiaci riešia úlohy, kde reprodukujú naučené vedomosti, nerozvíja sa tvorivosť, sú to len typové úlohy, žiaci sú aktívni/samostatná práca
2. produktívne
   1. problémová (je zadaná úloha, žiaci ju nedokážu vyriešiť, hľadajú riešenie, príprava na projekty),
   2. heuristická (metóda riadeného rozhovoru)- žiaci na základe odpovedí na otázky sami dospejú k novému pojmu, objaviteľská- žiaci sú aktívni, náročná z pohľadu učiteľa: otázky musia logicky nasledovať, stručné, jasné, jednoznačné, nemajú nabádať na správnu odpoveď, nie odpoveď áno-nie, odpovedať majú všetci žiaci, ak žiak odpovie nesprávne, učiteľ má naviesť žiaka na správnu odpoveď,
   3. výskumná- tvorivá činnosť žiaka, napr. zisti údaje: výška všetkých členov rodiny, ceny tovaru- žiaci zbierajú údaje, robia tzv. prieskum (4. ročník).

1. LOGICKÉ METÓDY
   1. analytická - postup od celku k časti, od neznámeho k neznámeho, od hľadaného k danému, riešením jednoduchých slovných úloh pomocou rovnice (využívam premenné- neznáme 8 + x = 20),
   2. syntetická - (postup od častí k celku, do známeho k neznámemu, od daného k hľadanému)- rozvíjajú sa počtárske zručnosti + - . : (spamäti a písomné algoritmy), slovné úlohy bez rovnice 8 + □ = 20,
   3. analyticko-syntetická (riešenie zložitých úloh: 2 počtové operácie a viac) - v 1. etape použijem analýzu: rozklad zložitej slovnej úlohy na čiastkové úlohy, v 2. etape syntetickú metódu - riešim čiastkové úlohy,
   4. induktívna (inductio = návod) - je postup od jednotlivých faktov ku všeobecným záverom) - využíva sa pri všetkých pojmoch. Najprv napíšem konkrétne príklady pri riešení nového pojmu až potom to zovšeobecním.
   5. deduktívna (deductio = odvodzovanie) - prechod od všeobecných poznatkov ku konkrétnym vlastnostiam, javom, vzťahom,
   6. genetická (vývojová) - daný pojem vysvetľujeme spolu s historickými poznatkami, ktoré sa týkajú daného pojmu (napr. jednotky dĺžky),
   7. dogmatická - nový pojem je sprístupnený bez akýchkoľvek odôvodnení napr. operácia násobenia má prednosť pred sčítaním.

1. METÓDY PODĽA ZDROJA POZNATKOV
   1. slovné
      1. monológ
      2. dialóg
   2. názorné
      1. používanie ilustrácií
      2. náčrtov
      3. sledovanie videozáznamov
      4. demonštrácia
      5. modelovanie
   3. praktické
      1. činnosti spojené s rysovaním
      2. modelovaním
      3. strihanie

1. METÓDY PODĽA FUNKČNOSTI
   1. expozičné - používanie pri sprístupňovaní nového učiva,
   2. fixačné - pri upevňovaní, opakovaní učiva,
   3. diagnostické - pri preverovaní a klasifikovaní vedomostí.

Odporúčame použitie týchto **didaktických foriem práce** a prezentujeme ich uplatnenie vo vyučovaní:

1. Skupinová forma práce
   * rozvíja aktivitu žiakov,
   * žiaci sa učia pracovať v kolektíve (kolektívnosť, zvýšenie humanizácie vyučovania).

Skupiny:

* + homogénne - v jednej skupine žiaci s približne rovnakou výkonnostnou úrovňou,
  + heterogénne - žiaci rôznej vedomostnej úrovne.

Tvorba skupín:

* + spontánna (žiaci sa medzi sebou rozdelia do skupín na základe kamarátskych vzťahov), - autoritatívna (rozdeľuje učiteľ, napr. podľa zasadacieho poriadku, vedomostná úroveň)

Počet žiakov v skupine:

* + viacpočetné skupiny - menej skupín, menej času strávi učiteľ pri kontrole výsledkov, zvoliť hovorcu, !nie všetci žiaci sa zapoja do práce,
  + menejpočetné skupiny - väčšia pravdepodobnosť, že všetci žiaci budú aktívni, skôr sa dohodnú na spôsobe riešenia výsledku.

Organizovanie/diferencovanie práce:

* + diferencovaná (všetky skupiny riešia iné úlohy),
  + nediferencovaná (každá skupina má tú istú úlohu- môže sa hodnotiť rýchlosť aj správnosť).
  + druhy skupín treba premyslieť ako ich tvoriť, premyslieť typy úloh (diferencované, nediferencované), spôsob hodnotenia jednotlivých úloh (rýchlosť, správnosť, bodovanie alebo len výsledky), premyslieť organizačné hodiny,
  + učiteľ nemá zasahovať do práce skupín,
  + pri menej skupinách (viacpočetných) je menej kontrolovania pre učiteľa,
  + rozvoj spolupráce, aktivity, zvýši sa záujem o matematiku, možnosť uplatnenia sa aj slabším žiakom,
  + rizikom je pracovný ruch, nepremyslená organizácia práce.

1. Individuálna/samostatná práca
   * žiak sa spolieha len na svoje vedomosti a schopnosti

Pravidlo: všetko, čo žiaci dokážu urobiť sami, nech to robia sami - pri sprístupňovaní nového učiva, pri opakovaní, upevňovaní.

* + pri príkladoch, ktoré majú určitú postupnosť/viac krokov, môže sa zastaviť a nepohne sa ďalej - príčinou neúspechu nemusí byť len nevedomosť, ale len omyl
  + žiak pracuje vlastným tempom
  + každá činnosť žiakov by mala byť kontrolovaná (záleží od typov úloh)
  + pri zložitých slovných úlohách je potrebné vzorové riešenie na tabuli
  + pri divergentných úlohách, kde príklad má viac spôsobov riešenia alebo viac riešení, nechať odprezentovať všetky riešenia

1. Frontálna forma práce - práca s celou triedou
2. matematický krúžok:
   * pre dobrovoľníkov bez rozdielu vedomostnej úrovne - úlohy z tzv. relačnej matematiky
   * krížovky, rébusy, ... nenadväzujú na vyučovacie hodiny,
   * MK pre šikovnejších - príprava na matematické olympiády - cielené úlohy,
   * MK pre žiakov, ktorí nedosahujú dobré výsledky - obsah nadväzuje na vyučovanie = doučovanie - účasť povinná,
   * na 1. stupni ZŠ je málo matematických krúžkov.
3. matematické tábory, sústredenia

# Hodnotenie predmetu

Cieľom hodnotenia vzdelávacích výsledkov žiakov v škole je poskytnúť žiakovi a jeho rodičom spätnú väzbu o tom, ako žiak zvládol danú problematiku, v čom má nedostatky, kde má rezervy, aké sú jeho pokroky. Súčasťou je tiež povzbudenie do ďalšej práce, návod, ako postupovať pri odstraňovaní nedostatkov. Cieľom je zhodnotiť prepojenie vedomostí so zručnosťami a spôsobilosťami.

Budeme dbať na to, aby sme prostredníctvom hodnotenia nerozdeľovali žiakov na úspešných a neúspešných. Hodnotenie budeme robiť na základe určitých kritérií, prostredníctvom ktorých budeme sledovať vývoj žiaka. Základným dokumentom, ktorým sa budeme riadiť, sú Metodické pokyny na hodnotenie žiakov ZŠ č. 22/2011. V triedach, v ktorých je väčší počet žiakov zo SZP učiteľ prihliada na túto skutočnosť. Môže znížiť obsah učiva (maximálne 10 %), náročnosť písomných, kontrolných prác. Musí byť však zachovaný predpísaný tematický obsah.

**Podklady na hodnotenie a klasifikáciu** výchovno-vzdelávacích výsledkov a správania žiaka získava učiteľ najmä týmito metódami, formami a prostriedkami:

1. sústavným diagnostickým pozorovaním žiaka,
2. sústavným sledovaním výkonu žiaka a jeho pripravenosti na vyučovanie,
3. rôznymi druhmi skúšok (písomné, ústne, grafické, praktické, pohybové),
4. analýzou výsledkov rôznych činností žiaka, konzultáciami s ostatnými učiteľmi a pracovníkmi poradenských zariadení,
5. rozhovormi so žiakom a zástupcami žiaka.

**Žiak by mal byť v polročnom hodnotiacom období vyskúšaný aspoň 2-krát ústne, písomne alebo prakticky t. j. pri klasifikácii musí mať minimálne 2 známky z predmetu v každom polroku.**

Predmet je v 2. ročníku klasifikovaný.

Učiteľ je povinný viesť evidenciu o každej klasifikácii žiaka.

Prospech z jednotlivých vyučovacích predmetov sa na vysvedčení pre 2. ročník základnej školy bude hodnotiť známkou týmito stupňami:

## 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 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.

## 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.

**Hodnotíme:** vzťah a prístup k predmetu, schopnosť samostatne riešiť daný problém, úprava a vedenie zošita, aktivitu na vyučovaní, písomné práce na záver prebratého tematického celku, rozcvičky a bleskovky, ústne pamäťové počítanie, presnosť a estetiku rysovania.

Písomné práce

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ročník** | **štvrťročné práce** | **výstupné testy** |
| 2. | 4 | jún |

Hodnotenie písomných prác

|  |  |
| --- | --- |
| **percentá** | **známka** |
| 100 - 90 | 1 |
| 89 - 80 | 2 |
| 79 - 50 | 3 |
| 49 - 25 | 4 |
| 24 - 0 | 5 |

**Prostriedky hodnotenia:** Žiaci sú priebežne hodnotení známkami.

**Povinné:** polročná, koncoročná veľká písomná práca.

**Nepovinné** sú bleskovky.

**Prierezové témy**

## Aritmetika

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prierezová téma** | **Tematický celok** | **Téma** |
| **Osobnostný a sociálny rozvoj** | **Sčítanie a odčítanie**  **prirodzených čísel v obore do 100** | Sčítanie a odčítanie dvojciferného a  jednociferného čísla bez prechodu cez základ 10.  Sčítanie a odčítanie dvojciferného  a jednociferného čísla s  prechodom cez základ 10.  Vlastnosti sčítania – komutatívnosť,  asociatívnosť.  Sčítanie a odčítanie dvoch dvojciferných čísel s prechodom cez základ 10 |
|  | **Geometria a meranie** | Pojmy pre porovnávanie. Polpriamka  Bod, úsečka, polpriamka, priamka.  Rovinné a priestorové útvary.  Úsečka.  Bod a úsečka.  Mnohouholníky. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Budovanie telies z kociek podľa vzoru alebo podľa obrázka |
| **Environmentálna výchova** | **Sčítanie a odčítanie v obore do 20 bez prechodu cez základ 10** | Určovanie počtu do 20.  Porovnávanie a určovanie počtu do 20.  Číselný rad a pojmy usporiadania.  Dopĺňanie do daného počtu. |
| **Sčítanie a odčítanie v obore do 20 s prechodom cez základ 10** | Počítanie do 20 s prechodom cez základ 10 pomocou rozkladu – sčítanie.  Počítanie do 20 s prechodom cez základ 10 pomocou  dopočítania – sčítanie.  Počítanie do 20 s prechodom cez základ 10 pomocou  grafického znázornenia – sčítanie. |
| **Vytváranie prirodzených čísel v číselnom obore do**  **100** | Rozklad čísel do 100 na desiatky a jednotky. Usporiadanie.  Porovnávanie do 100.  Počítanie do 100.  Porovnávanie čísel a počítanie do 100 – celé desiatky a jednotky, číselný rad. |
| **Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v obore**  **do 100** | Sčítanie a odčítanie celej desiatky.  Sčítanie a odčítanie dvojciferného  a jednociferného čísla s  prechodom cez základ 10.  Vlastnosti sčítania – *komutatívnosť*,  *asociatívnosť*.  Sčítanie a odčítanie dvojciferného a  jednociferného čísla s prechodom cez základ 10. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Sčítanie a odčítanie dvoch dvojciferných čísel bez  prechodu cez základ 10.  Sčítanie a odčítanie dvoch dvojciferných čísel s  prechodom cez základ 10.  Písomné počítanie. |
| **Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich**  **špecifické matematické myslenie** | Porovnávanie a určovanie počtu do 20.  Číselný rad a pojmy usporiadania.  Dopĺňanie do daného počtu.    Počítanie do 20 s prechodom cez základ 10 pomocou  dopočítania – sčítanie.  Počítanie do 20 s prechodom cez základ 10 pomocou  grafického znázornenia – sčítanie.    Sčítanie a odčítanie dvojciferného a  jednociferného čísla s prechodom cez základ 10. |
|  | **Geometria a meranie** | Čiary. Uzavretá a otvorená čiara. Rovná a krivá čiara.  Bod, úsečka. Priamka.  Propedeutika jednotiek dĺžky.  Jednotka dĺžky – cm.  Budovanie telies z kociek podľa vzoru alebo podľa obrázka. Stavba jednoduchých telies. |
| **Mediálna výchova** | **Sčítanie a odčítanie v obore do 20 s prechodom cez základ 10** | Počítanie do 20 s prechodom cez základ 10 pomocou rozkladu, dopočítania a  grafického znázornenia – odčítanie.  Využitie počítania do 20 s prechodom cez základ 10 v rôznych úlohách. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| **Sčítanie a odčítanie**  **prirodzených čísel v obore**  **do 100** | Sčítanie a odčítanie dvojciferného  a jednociferného čísla bez prechodu cez základ 10. Sčítanie a odčítanie celej desiatky.  Sčítanie do celej desiatky a odčítanie od celej desiatky.  Sčítanie a odčítanie dvojciferného a  jednociferného čísla s  prechodom cez základ 10.  Sčítanie a odčítanie dvojciferného a  jednociferného čísla s  prechodom cez základ 10.  Sčítanie a odčítanie dvoch dvojciferných čísel s  prechodom cez základ 10.  Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v obore  do 100 |
| **Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich**  **špecifické matematické myslenie** | Odčítanie do 20 s prechodom cez základ 10  rozkladom menšiteľa.  Odčítanie do 20 s prechodom cez základ 10 pomocou dopočítania.  Odčítanie po jednom.  Odčítanie do 20 s prechodom cez základ 10 pomocou grafického znázornenia. |
|  | **Geometria a meranie** | Čiary.  Bod a vyznačovanie bodov. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Multikultúrna výchova** | **Sčítanie a odčítanie v obore do 20 s prechodom**  **cez základ 10** | Počítanie do 20 bez prechodu cez základ 10. Poradie. Určovanie počtu do 20.  Odčítanie do 20 bez prechodu cez základ 10.  Sčítanie a odčítanie do 20 bez prechodu cez základ 10.  Úlohy typu: *O koľko viac?*  *O koľko menej?*  Využitie počítania do 20 s prechodom cez základ 10 v rôznych úlohách. |
| **Vytváranie predstáv o prirodzených číslach v obore do 100** | Čítanie, písanie čísel (celých desiatok) do 100.  Číselný rad do 100 – počítanie po celých desiatkach. |
| **Sčítanie a odčítanie**  **prirodzených čísel v obore do 100** | Sčítanie a odčítanie celej desiatky.  Písomné počítanie.  Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v obore do 100. |
| **Regionálna výchova a ľudová kultúra** | **Sčítanie a odčítanie v obore do 20 s prechodom cez základ 10** | Počítanie do 20 s prechodom cez základ 10. |
|  | **Sčítanie a odčítanie**  **prirodzených čísel v obore do 100** | Počítanie do 100 – sčítanie a odčítanie celých desiatok.  Sčítanie a odčítanie dvojciferného a  jednociferného čísla bez prechodu cez základ 10.  Sčítanie a odčítanie dvoch dvojciferných čísel bez prechodu cez základ 10. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Písomné počítanie. |
|  | **Geometria a meranie** | Rysovanie a kreslenie v štvorcovej sieti. |
| **Dopravná výchova** | **Sčítanie a odčítanie v obore do 20 s prechodom cez základ 10** | Využitie počítania do 20 s prechodom cez základ 10 v rôznych úlohách. |
| **Vytváranie predstáv o prirodzených číslach v obore do 100** | Čítanie, písanie čísel (celých desiatok) do 100.  Číselný rad do 100 – počítanie po celých desiatkach. |
| **Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v obore do 100** | Sčítanie a odčítanie celej desiatky.  Sčítanie a odčítanie dvojciferného  a jednociferného čísla s  prechodom cez základ 10.  Vlastnosti sčítania – *komutatívnosť*, *asociatívnosť*.  Písomné počítanie. |
|  | **Geometria a meranie** | Čiary.  Bod a vyznačovanie bodov.    Jednotky dĺžky. Meranie dĺžky.    Jednotky dĺžky.  Meranie dĺžky.  Porovnávanie úsečiek podľa ich dĺžky. |
| **Ochrana života a zdravia** | **Sčítanie a odčítanie v obore do 20 s prechodom**  **cez základ 10** | Určovanie počtu do 20.  Vzťah medzi sčítaním a odčítaním.  Počítanie spamäti v obore do  20 bez prechodu cez základ  10.  Záverečné zhrnutie a overenie vedomostí. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Využitie počítania do 20 s prechodom cez základ 10 v rôznych úlohách. |
| **Vytváranie prirodzených**  **čísel v číselnom obore do**  **100** | Rozklad čísel do 100 na desiatky a jednotky. Usporiadanie.  Porovnávanie do 100.  Počítanie do 100 |
| **Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v obore do 100** | Sčítanie a odčítanie dvojciferného a  jednociferného čísla bez prechodu cez základ 10.  Písomné počítanie. Písomné počítanie.  Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v obore do 100.  Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v obore  do 100 |
|  | **Geometria a meranie** | Úsečka.  Práca s priestorovými útvarmi.    Úsečka. |
| **Výchova k manželstvu a rodičovstvu** | **Sčítanie a odčítanie v obore do 20 s prechodom cez základ 10** | Počítanie do 20 bez prechodu cez základ 10. Poradie. Určovanie počtu do 20.  Odčítanie do 20 bez prechodu cez základ 10.  Sčítanie a odčítanie do 20 bez prechodu cez základ 10.  Úlohy typu: *O koľko viac?*  *O koľko menej?*  Vzťah medzi sčítaním a odčítaním.  Počítanie spamäti v obore do 20 bez prechodu cez základ  10. |
|  |  | Záverečné zhrnutie a overenie vedomostí.  Využitie počítania do 20 s prechodom cez základ 10 v rôznych úlohách. |
| **Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v obore do 100** | Počítanie do 100 – sčítanie a odčítanie celých desiatok.  Sčítanie a odčítanie dvojciferného a  jednociferného čísla bez prechodu cez základ 10.  Sčítanie a odčítanie dvojciferného a  jednociferného čísla s  prechodom cez základ 10.  Sčítanie a odčítanie dvoch dvojciferných čísel s prechodom cez základ 10. |

Účinnými prostriedkami pre pochopenie matematického učiva sú učebné pomôcky. Učiteľ využíva učebné pomôcky tak pri vytváraní matematických pojmov a objasňovaní súvislosti medzi nimi, ako aj pri upevňovaní učiva. Dbá o to, aby správne používal zásadu názornosti v závislosti od intelektovej úrovne triedy, aby nebrzdil rozvoj ich abstraktného myslenia, čo je jedným z dôležitých konečných cieľov vyučovania matematiky.

**V jednotlivých tematických celkoch bola 1 vyučovacia hodina týždenne navýšená o možnosť hlbšieho venovania sa jednotlivým učivám, najmä sčítaniu a odčítaniu s prechodom cez základ 10.**