INOVOVANÉ UČEBNÉ OSNOVY PRE PREDMET

**MATEMATIKA**

|  |  |
| --- | --- |
| NIŽŠIE STREDNÉ VZDELÁVANIE | ISCED 2 |
| VYUČOVACÍ JAZYK | SLOVENSKÝ JAZYK |
| VZDELÁVACIA OBLASŤ | MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI |
| PREDMET | MATEMATIKA |
| SKRATKA PREDMETU | MAT |
| ROČNÍK | ÔSMY |
| ČASOVÁ DOTÁCIA | 4 HODINY TÝŽDENNE 132 HODÍN ROČNE |
| MIESTO REALIZÁCIE | TRIEDA |

 **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.

**KOMPETENCIE**

**Kompetencia k celoživotnému učeniu sa**

* plánovať a organizovať si učenie a pracovnú činnosť
* hľadať a rozvíjať účinné postupy vo svojom učení
* využívať rôzne stratégie učenia
* kriticky pristupovať ku zdrojom informácií, informácie tvorivo spracovávať a využívať pri svojom štúdiu a praxi

**Sociálne komunikačné kompetencie**

* vecne, správne sa vyjadrovať verbálne, písomne a graficky k danej učebnej téme
* vedieť využiť informačné a komunikačné zdroje
* vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie a dáta z rôznych zdrojov (IKT, knižné zdroje)
* zrozumiteľne prezentovať svoje poznatky, skúsenosti a zručnosti,

**Kompetencia uplatňovať základ matematického myslenia a základné schopnosti poznávať v oblasti vedy a techniky**

* používať matematické myslenie na riešenie praktických problémov v každodenných situáciách
* používať matematické modely logického a priestorového myslenia a prezentácie
* (vzorce, modely, štatistika, diagramy, grafy, tabuľky),

**Kompetencia riešiť problémy**

* analyzovať vybrané problémy
* navrhovať rôzne riešenia úloh, postupov a prístupov
* aplikovať poznatky pri riešení konkrétnych problémových úloh
* využívať informačné a komunikačné technológie pri riešení problémových úloh
* používať základné myšlienkové operácie a metódy vedeckého poznávania pri riešení problémových úloh
* využívať tvorivosť a nápaditosť, samostatne tvoriť závery na základe zistení, skúmaní alebo riešení úloh
* zhodnotiť úspešnosť riešenia problémovej úlohy
* logicky spájať poznatky z rôznych predmetov a využiť ich pri riešení problémových úloh
* prijímať svoju zodpovednosť za riešenie problémov
* dokázať sa poučiť z vlastných chýb a chýb iných

**Kompetencie sociálne a personálne**

* vyjadrovať svoje názory, postoje a skúsenosti
* pracovať vo dvojiciach alebo v skupinách, vzájomne si radiť a pomáhať
* prezentovať a zhodnotiť výsledky svojej alebo skupinovej činnosti
* hodnotiť vlastné výkony a pokroky v učení
* prijímať ocenenie, radu a kritiku, čerpať poučenie pre svoju ďalšiu prácu

 **OBSAH UČEBNÉHO PREDMETU**

Kladné a záporné čísla, počtové výkony s celými a desatinnými číslami, racionálne čísla

 20 hodín

Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel 10 hodín

Premenná, výraz 32 hodín

Pytagorova veta 10 hodín

Rovnobežník, lichobežník, obvod a obsah rovnobežníka, lichobežníka a trojuholníka

28 hodín

Kruh, kružnica 18 hodín

Hranol 16 hodín

Pravdepodobnosť, štatistika 11 hodín

|  |
| --- |
| **Kladné a záporné čísla, počtové výkony s celými a desatinnými číslami, racionálne čísla**  |
| **Výkonový štandard** | **Obsahový štandard** |
| * uviesť príklady využitia kladných a záporných celých čísel v praxi,
* prečítať a zapísať celé čísla (aj z rôznych tabuliek a grafov),
* určiť k danému číslu číslo opačné,
* vymenovať a vypísať dvojice navzájom opačných celých čísel (aj z číselnej osi),
* porovnať celé a racionálne čísla a usporiadať ich podľa veľkosti,
* správne zobraziť celé čísla na číselnej osi,
* priradiť k celému číslu obraz na číselnej osi,
* zobraziť kladné a záporné desatinné čísla na číselnej osi,
* určiť absolútnu hodnotu celého, desatinného čísla a racionálneho čísla,
* sčítať a odčítať celé a desatinné čísla,
* vyriešiť primerané slovné úlohy na sčítanie a odčítanie celých a desatinných čísel (kladných a záporných),
* jednoducho zapísať postup riešenia slovnej úlohy, výpočet a odpoveď,
* spamäti, písomne a na kalkulačke vynásobiť a vydeliť záporné číslo kladným číslom,
* vyriešiť primerané slovné úlohy na násobenie a delenie celých čísel.
 | číselná os kladné a záporné číslo, celé číslo navzájom opačné čísla kladné a záporné desatinné číslo absolútna hodnota čísla usporiadanie čísel porovnanie čísel pojem racionálneho čísla súčet, rozdiel, súčin a podiel celých, desatinných a racionálnych čísel |

|  |
| --- |
| **Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel** |
| **Výkonový štandard** | **Obsahový štandard** |
| * prečítať správne zápis druhej a tretej mocniny ľubovoľného racionálneho čísla a určiť v ňom mocnenca (základ) a mocniteľa (exponent),
* zapísať druhú a tretiu mocninu ľubovoľného racionálneho čísla ako súčin rovnakých činiteľov,
* zapísať súčin konkrétneho väčšieho počtu rovnakých činiteľov v tvare mocniny a opačne,
* vysvetliť vzťahy  2 2 xx  a  3 3 xx  ,
* prečítať správne zápis druhej odmocniny ľubovoľného kladného racionálneho čísla a tretej odmocniny ľubovoľného racionálneho čísla a určiť v ňom stupeň odmocnenia a odmocnenca (základ),
* zapísať druhú odmocninu ľubovoľného kladného racionálneho čísla a tretiu odmocninu ľubovoľného racionálneho čísla,
* vypočítať na kalkulačke druhú a tretiu mocninu ľubovoľného racionálneho čísla, druhú odmocninu kladného racionálneho čísla a tretiu odmocninu ľubovoľného racionálneho čísla,
* vypočítať spamäti hodnotu druhej a tretej mocniny malých prirodzených čísel (1, ..., 5) a hodnotu druhej odmocniny z čísel 4, 9, 16, 25, ..., 100,
 | Súčin rovnakých činiteľov, jeho zápis pomocou mocniny druhá mocnina, druhá mocnina ako obsah štvorca, zápis druhej mocniny reálneho čísla tretia mocnina, tretia mocnina ako objem kocky, zápis tretej mocniny základ mocniny (mocnenec), exponent (mocniteľ) druhá odmocnina, znak odmocnenia ( ), základ odmocniny (odmocnenec), zápis druhej odmocniny tretia odmocnina, znak odmocnenia (3 ), zápis tretej odmocniny  |

|  |
| --- |
| **Premenná, výraz** |
| **Výkonový štandard** | **Obsahový štandard** |
| * sčítať, odčítať, vynásobiť a vydeliť primerané číselné výrazy,
* rozhodnúť o rovnosti dvoch číselných výrazov,
* vyriešiť jednoduché slovné úlohy vedúce k lineárnej rovnici bez formalizácie do podoby rovnice,
* zapísať postup riešenia slovnej úlohy,
* overiť skúškou správnosti, či dané číslo je riešením slovnej úlohy,
* rozlíšiť číselný výraz a výraz s premennou,
* zostaviť podľa slovného opisu jednoduchý výraz s premennou,
* určiť vo výraze s premennou členy s premennou a členy bez premennej,
* určiť hodnotu výrazu, keď je daná hodnota premennej,
* sčítať a odčítať výrazy s premennou,
* vynásobiť a vydeliť primerané výrazy s premennou číslom rôznym od nuly,
* vyjadriť neznámu z jednoduchých vzorcov (napr. o = 4 . a),
* zvoliť vhodnú pravouhlú sústavu súradníc v rovine,
* vyznačiť body v pravouhlej sústave súradníc v rovine podľa súradníc,
* určiť súradnice daného bodu zobrazeného v pravouhlej sústave súradníc.
 | číselný výraz, rovnosť a nerovnosť číselných výrazov nerovná sa, je rôzne od, znaky =, ≠ hodnota číselného výrazu výraz s premennou (algebrický výraz) dosadzovanie čísel za jednotlivé premenné rovnica dopočítavanie chýbajúcich údajov v jednoduchých vzorcoch koeficient, premenná, člen s premennou, číslo (člen bez premennej) neznáma veličina vo vzorci vzorec (skrátený zápis vzťahov), vzorce na výpočet obvodu a obsahu štvorca, obdĺžnika vyjadrenie a výpočet neznámej z jednoduchého vzorca vynímanie pred zátvorku riešenie jednoduchých úloh vedúcich na lineárne rovnice bez formalizácie do podoby rovnice: úvahou, metódou pokus – omyl, znázornením priama a nepriama úmernosť ako príklady závislosti veličín pravouhlá sústava súradníc v rovine, bod v sústave súradníc, súradnice bodu, graf propedeutika riešenia lineárnych rovníc s jedným výskytom neznámej propedeutika riešenia lineárnych rovníc s viacnásobným výskytom neznámejpropedeutika znázornenia priamej a nepriamej úmernosti grafom |

|  |
| --- |
| **Pytagorova veta** |
| **Výkonový štandard** | **Obsahový štandard** |
|  vymenovať základné prvky a vlastnosti pravouhlého trojuholníka,  formuláciu Pytagorovej vety aj jej význam,  zapísať Pytagorovu vetu v pravouhlom trojuholníku ABC s pravým uhlom pri vrchole C vzťahom c2 = a2 + b2, ale aj vzťahom pri inom označení strán pravouhlého trojuholníka,  vyjadriť a zapísať zo základného vzťahu Pytagorovej vety obsah štvorca nad odvesnami (a2 = c2 – b2, b2 = c2 – a2), podobne aj pri inom označení strán trojuholníka,  vyjadriť vzťah pre výpočet dĺžky odvesien pomocou odmocnín ( 2222 , a cbbca   ), podobne aj pri inom označení strán trojuholníka,  vypočítať dĺžku tretej strany pravouhlého trojuholníka, ak sú známe dĺžky jeho dvoch zvyšných strán,  samostatne použiť Pytagorovu vetu na riešenie kontextových úloh z reálneho praktického života. | pravouhlý trojuholník, základné prvky a vlastnosti pravouhlého trojuholníka – pravý uhol, odvesny, prepona, súčet dvoch ostrých uhlov je 90 stupňov Pytagorova veta pre pravouhlý trojuholník vzťahy c2 = a2 + b2, a2 = c2 – b2, b2 = c2 – a2, 2222 , a cbbca   , 2 2 bac  , význam a využitie Pytagorovej vety vyjadrenie neznámej zo vzorca |

|  |
| --- |
| **Rovnobežník, lichobežník, obvod a obsah rovnobežníka, lichobežníka a trojuholníka** |
| **Výkonový štandard** | **Obsahový štandard** |
| * zostrojiť dve rovnobežné priamky (rovnobežky), ktoré sú preťaté priečkou,
* určiť súhlasné a striedavé uhly pri dvoch rovnobežných priamkach preťatých priečkou,
* vyriešiť úlohy s využitím vlastností súhlasných a striedavých uhlov,
* načrtnúť a pomenovať rovnobežníky: štvorec, kosoštvorec, obdĺžnik, kosodĺžnik,
* rozlíšiť a vysvetliť rozdiel medzi pravouhlými a kosouhlými rovnobežníkmi,
* narysovať štvorec, kosoštvorec, obdĺžnik, kosodĺžnik a správne označiť všetky ich základné prvky,
* zostrojiť a odmerať v rovnobežníku (štvorci, kosoštvorci, obdĺžniku, kosodĺžniku) jeho dve rôzne výšky,
* načrtnúť lichobežník, pomenovať a opísať jeho základné prvky,
* zostrojiť ľubovoľný lichobežník (všeobecný, pravouhlý, rovnoramenný) podľa daných prvkov a na základe daného konštrukčného postupu,
* vyriešiť primerané konštrukčné úlohy pre štvoruholníky s využitím vlastností konštrukcie trojuholníka a s využitím poznatkov o rovnobežníkoch a lichobežníkoch,
* vypočítať obvod a obsah štvorca, kosoštvorca, obdĺžnika, kosodĺžnika, lichobežníka a trojuholníka,
* vyriešiť slovné (kontextové a podnetové) úlohy z reálneho života s využitím poznatkov o obsahu a obvode rovnobežníka, lichobežníka a trojuholníka a s využitím premeny jednotiek dĺžky a obsahu.
 | rovnobežnosť, rovnobežné priamky (rovnobežky), rôznobežky, priečka, rovnobežky preťaté priečkou súhlasné a striedavé uhly a ich vlastnosti štvoruholníky, rovnobežníky, štvorec, kosoštvorec, obdĺžnik, kosodĺžnik, lichobežník a ich základné vlastnosti (o stranách, vnútorných uhloch, uhlopriečkach a ich priesečníku) strany, veľkosti strán, vnútorné uhly rovnobežníka (štvoruholníka), dve výšky rovnobežníka, uhlopriečky, priesečník uhlopriečok rovnobežníka, vlastnosti rovnobežníka súčet vnútorných uhlov štvoruholníka (α + β + γ + δ = 360º) základňa lichobežníka, rameno lichobežníka, výška lichobežníka, všeobecný lichobežník, pravouhlý lichobežník, rovnoramenný lichobežník obvod a obsah rovnobežníka (kosoštvorca, kosodĺžnika), lichobežníka a trojuholníka (objavovanie výpočtu obsahu týchto útvarov) |

|  |
| --- |
| **Kruh, kružnica** |
| **Výkonový štandard** | **Obsahový štandard** |
| * zostrojiť kružnicu s daným polomerom alebo s daným priemerom,
* vysvetliť vzťah medzi polomerom a priemerom kružnice,
* určiť vzájomnú polohu kružnice a priamky,
* zostrojiť dotyčnicu ku kružnici v určenom bode ležiacom na tejto kružnici,
* zostrojiť dotyčnicu ku kružnici z daného bodu, ktorý leží mimo tejto kružnice,
* slovne opísať postup konštrukcie dotyčnice ku kružnici približnou metódou aj pomocou Tálesovej kružnice,
* vyznačiť na kružnici kružnicový oblúk a kružnicový oblúk prislúchajúci danému stredovému uhlu,
* vyznačiť v kruhu kruhový výsek a kruhový výsek prislúchajúci danému stredovému uhlu,
* vyznačiť v kruhu kruhový odsek,
* určiť a odmerať stredový uhol prislúchajúci k danému kružnicovému oblúku alebo kruhovému výseku,
* vypočítať obsah a obvod kruhu a dĺžku kružnice,
* vyriešiť slovné úlohy, ktoré využívajú výpočet obsahu alebo obvodu kruhu, alebo dĺžku kružnice
 | kružnica, kruh, medzikružie stred kruhu (kružnice) polomer a priemer kruhu (kružnice) a ich vzťah vzájomná poloha kružnice a priamky sečnica, nesečnica, dotyčnica ku kružnici, tetiva, ich vlastnosti, vzdialenosť stredu kružnice od tetivy Tálesova kružnica kružnicový oblúk, stredový uhol, kruhový výsek, kruhový odsek Ludolfovo číslo a jeho približné hodnoty π   3,14 (resp. 7 22 ) obsah a obvod kruhu, dĺžka kružnice, r rS    ; o = 2πr = πd |

|  |
| --- |
| **Hranol** |
| **Výkonový štandard** | **Obsahový štandard** |
| * načrtnúť kocku, kváder a hranol (trojboký, štvorboký) vo voľnom rovnobežnom premietaní,
* opísať hranol a identifikovať jeho základné prvky,
* určiť počet hrán, stien a vrcholov hranola,
* zostrojiť sieť kolmého hranola,
* použiť príslušné vzorce na výpočet objemu a povrchu (kocky, kvádra, hranola),
* vypočítať objem a povrch kocky, kvádra, hranola,
* vyriešiť slovné úlohy s využitím objemu alebo povrchu kocky, kvádra a hranola.
 | teleso, kocka, kváder, vrcholy, hrany, steny hranol (kolmý, pravidelný, trojboký, štvorboký, šesťboký, ...) sieť, podstava, plášť a ich vlastnosti povrch, objem, vzorce na ich výpočet jednotky povrchu (mm2, cm2, dm2, m2, ...) a objemu (mm3, cm3, dm3, m3, ...) |

|  |
| --- |
| **Pravdepodobnosť, štatistika** |
| **Výkonový štandard** | **Obsahový štandard** |
| * uskutočniť primerané pravdepodobnostné experimenty,
* posúdiť a rozlíšiť možné a nemožné udalosti (javy),
* rozhodnúť o pravdepodobnosti jednoduchej udalosti,
* vypočítať relatívnu početnosť udalosti,
* spracovať, zhromaždiť a roztriediť údaje v experimente,
* vytvoriť zo zhromaždených údajov štatistický súbor,
* vypočítať aritmetický priemer z údajov v tabuľke alebo grafe,
* zaznamenať a usporiadať údaje do tabuľky,
* prečítať a interpretovať údaje z tabuľky, z kruhového a stĺpcového diagramu,
* znázorniť údaje z tabuľky kruhovým a stĺpcovým diagramom a naopak.
 | udalosť, pravdepodobnosť pokus, početnosť, relatívna početnosť možné a nemožné udalosti porovnávanie rôznych udalostí vzhľadom na mieru ich pravdepodobnosti štatistika, štatistický súbor, štatistické zisťovanie jednotka a znak, početnosť javu, aritmetický priemer tabuľka, kruhový diagram, stĺpcový diagram |

**METÓDY A FORMY PRÁCE**

**Metódy**

motivačné metódy (motivačné rozprávanie, motivačný rozhovor, motivačný problém, motivačná demonštrácia)

aktivizujúce metódy (situačná metóda, inscenačná metóda, didaktické hry, kooperatívne vyučovanie)

expozičné metódy (rozprávanie, vysvetľovanie, rozhovor, demonštračná metóda, pozorovanie, manipulácia s predmetmi, inštruktáž)

problémové metódy (heuristická metóda, projektová metóda, brainstorming)

fixačné metódy (metódy opakovania a precvičovania - písomného aj ústneho)

diagnostické metódy (pozorovanie, ústne skúšanie, písomné skúšanie)

**Postupy**

analýza (od celku k častiam)

syntéza (od časti k celku, pochopenie vzťahov a súvislostí)

indukcia (od jednotlivých faktov k všeobecným pojmom, k pravidlám, k definíciám)

dedukcia (od zákonov, poučiek, pravidiel, definícií, pojmov k ich aplikácii na konkrétne príklady)

genetický (vývinový) postup (rozvíjanie vedomostí postupnosťou)

dogmatický postup (učenie bez zdôvodňovania a vysvetľovania – pravidlá, poučky, definície a pod.)

porovnávanie, t. j. synkritický postup (zisťovanie zhody alebo rozdielu dvoch a viacerých predmetov a javov podľa určitých znakov)

podobnosť, t. j. analógia (z podoby istých znakov predmetov a javov usudzujeme na ďalšie podrobnosti)

**Formy**

vyučovacia hodina

praktické aktivity

samostatná práca žiakov

práca žiakov vo dvojiciach

skupinová práca

kooperatívne vyučovanie (forma skupinového vyučovania založená na vzájomnej závislosti členov heterogénnej skupiny)

práca s knihou a textom (čítanie s porozumením, spracovanie textových informácií, učenie sa z textu, orientácia v štruktúre textu, vyhľadávanie, triedenie, využívanie podstatných informácií)

samostatné učenie prostredníctvom informačnej a komunikačnej techniky

experimentovanie (samostatné hľadanie, skúšanie, objavovanie)

projektové vyučovanie

**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.

V 8. ročníku je predmet klasifikovaný.

 ***Písomné formy preverovania vedomostí:***

***Vstupný test***

Obsahom vstupného testu je obsah učiva za predchádzajúci školský rok.

***Písomná práca***

Obsahom písomnej práce je učivo za príslušný školský štvrťrok. Úlohy majú komplexný charakter,

pri ich riešení má žiak využiť známe algoritmy výpočtov, ako aj individuálny prístup k riešeniu

zadanej úlohy. Jednotlivé úlohy sú ohodnotené počtom bodov, ktoré určí vyučujúci na základe

obtiažnosti úlohy.

V každom ročníku sú povinné tieto písomné previerky, s trojnásobnou váhou známky:

|  |  |
| --- | --- |
| **Názov previerky** | **Termín vyhodnotenia** |
| Vstupná previerka | do 15.10 |
| 1. písomná práca | do 1. štvrťročnej klasifikačnej porady |
| 2. písomná práca | do 2. štvrťročnej klasifikačnej porady |
| 3. písomná práca | do 3. štvrťročnej klasifikačnej porady |
| 4. písomná práca | do 4. štvrťročnej klasifikačnej porady |

Okrem týchto predpísaných previerok učiteľ na základe zváženia a potreby zaradí nasledovné previerky, t.j. priebežné kontrolné práce s dvojnásobnou váhou známky:

|  |  |
| --- | --- |
| **Názov previerky** | **Termín skúšania a vyhodnotenia** |
| Previerka po prebratí tematického celku (45 min) | Po ukončení a zopakovaní tematického celku |
| Previerka po prebratí časti tematického celku (20 – 25 min) | Po ukončení časti tematického celku |
| Previerka po prebratí konkrétnej témy ( 10 – 15 min) | Po prebratí a precvičení témy |
| Päťminútovky – priebežne podľa potreby | Kontrola domácej úlohy, rýchle overenie učiva predošlej hodiny |

Previerky do 25 minút nemusia byť vopred oznámené žiakom.

Previerky nad 25 minút musia byť vopred oznámené žiakom a rodičom prostredníctvom IŽK

Previerkam nad 25 minút vždy predchádza opakovanie.

**Stupnica pri testoch a písomných previerkach:**

**100 % – 90 %** výborný

**89 % – 75 %** chválitebný

**74 % – 50 %** dobrý

**49 % – 30 %** dostatočný

**29 % a menej** nedostatočný

***Hodnotenie písomných previerok***

Systém hodnotenia je založený na bodovacom systéme, z ktorého sa vypočítava percentuálna úspešnosť.

**Ústne hodnotenie**

Je ďalšou formou hodnotenia žiaka. V matematike sa obvykle ústne hodnotí schopnosť žiaka riešiť konkrétnu úlohu. Poskytuje žiakovi spätnú väzbu o stave jeho vedomostí a zručností, účelom ktorej je, aby žiak vedel, v čom sú jeho slabé miesta, o čom má nesprávnu predstavu, v čom vyniká ap. Táto forma hodnotenia neslúži ako podklad ku klasifikácii, má motivačnú funkciu a funkciu spätnej väzby.

Ústna forma preverovania vedomostí sa uplatňuje aj u žiakov s poruchami učenia, ktorí majú odporúčanie od špeciálneho pedagóga hlavne v prípade keď žiak zle napíše písomnú prácu alebo nestihne v limite vypracovať celú písomnú prácu.

**Čiastkové hodnotenie**

Žiak môže získať tzv malé jednotky za nadštandardnú aktivitu na hodine, ktorá súvisí s vyučovacím procesom, napríklad:

* tvorivé nápady, inovatívne, neštandardné postupy riešenia úloh
* objavovanie nových súvislostí
* riešenie úloh nad rámec povinných úloh

- za nadštandardný výkon na vyučovacej hodine

- za vynikajúce vypracovanie domácej úlohy

* za riešenie nepovinnej úlohy podľa dohody s vyučujúcim
* zapojenie sa do mat. súťaže (MO, MAKS, PYTAGORIÁDA, LOMIHLAV,MAMUT, GENIUS LOGICUS, NÁBOJ – MATBOJ, )
* úspešný riešiteľ matematickej súťaže v školskom, prípadne vyššom kole
* projektové aktivity

***Za 5 až 10 malých známok sa udelí jedna veľká známka.***

**PRIEREZOVÉ TÉMY**

**Prierezové témy sú doplnené v TVVP príslušného ročníka.**

**Prierezové témy**

ENV- environmentálna výchova

OSR – osobnostný a sociálny rozvoj

OŽaZ – ochrana života a zdravia

FG – finančná gramotnosť

ČG – čitateľská gramotnosť

MDV – mediálna výchova

TP – tvorba projektov

IKT – informačné a komunikačné technológie

DOV – dopravná výchova