**MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **VÝKONOVÉ ŠTANDARDY** |  | **OBSAHOVÉ ŠANDARDY** | **EVALUAČNÉ OTÁZKY** |
| **1 ČÍSLA A VZŤAHY** |
| **Vymenuje čísla od 1 do 10 tak, ako idú za sebou** |  | **Učiteľka deťom umožňuje, aby sa stretávali s najrôznejšími situáciami, pri ktorých sa určuje počet objektov:****- usporiadaných aj neusporiadaných,****- všetkých aj len s danou vlastnosťou,****- ktoré sú neustále k dispozícii, ale aj takých, ktoré sú k dispozícii len určitý čas.****Pri menej prehľadných situáciách ukazuje, ako si pri zisťovaní počtu môžeme pomáhať chodením pomedzi predmety, úpravou objektov (zmena polohy, robenie značky, na započítanom objekte) a vytvára príležitosti na ich osvojenie si deťmi.****Učiteľka deťom umožňuje, aby sa stretávali s najrôznejšími situáciami, pri ktorých sa počet objektov zisťuje len pomocou:****- hmatu (pod dekou, v rukách za chrbtom, so zakrytými očami, ... );****- sluchu (hlásky, slabiky a slová; rôzne zvuky - tlieskanie, dupanie, bubnovanie, ...).****Zisťovanie počtu umožňuje deťom využívať v rôznorodých prostrediach (tieto prostredia využíva aj na zadávanie úloh, ktoré nemajú riešenie, alebo majú viac riešení), ako napríklad sú:****- stolné hry, kde sa činnosť odvíja od hľadania a prikladania dielikov s rovnakým** **počtom (princíp domina) až po hry, kde sa pohybuje hracia figúrka na základe počtu,****- hry so symbolickými peniazmi a tovarom (zisťovanie ceny nákupu, porovnávanie cien nákupov, koľko nám chýba, koľko je navyše), rozmieňanie (aj na predpísaný počet), čo sa dá kúpiť za peniaze (aj pre predpísaný počet kusov tovaru),****- prostredia iných vzdelávacích oblastí.****Precvičovacie aktivity na určovanie počtu organizuje aj formou rôznych hier a súťaží v menších skupinkách, napr. pre trojice (jeden v určenej forme vytvára počet, druhý ho určuje a tretí určuje, či to prvý a druhý urobil správne; v činnostiach sa striedajú).****Učiteľka oboznamuje deti s tým, ako sa dá postupné zisťovanie jednotlivých počtov využiť pri riešení jednoduchých úloh, kde sa pridáva, odoberá, dáva spolu a rozdeľuje.****Učiteľka vytvorí deťom dostatok príležitostí stretávať sa s používaním rôznych symbolov, modelov pri riešení týchto úloh, vedie ich k tomu, aby ich postupne aj samy začali používať pri riešení jednoduchých****abstraktnejších úloh (ovečky budú zelené** | **Pri každom matematickom pojme si môže učiteľka o dieťati klásť nasledovné otázky:****Ako prejavuje záujem o konkrétny matematický pojem, či má tendenciu sa mu vyhýbať alebo naopak?****Ako je zvedavé pre konkrétny matematický pojem, aké otázky pri tom kladie, aké má komentáre?****Ako správne a úspešne rozumie konkrét-nemu matematickému pojmu pri komuni-kácii s učiteľkou, s ostatnými deťmi?****Pri akých aktivitách využíva konkrétny matematický pojem, akým spôsobom, ako často to je mimo matematických aktivít, v bežnom živote?****Používa konkrétny matematický pojem v otázkach a pokynoch, ako často a ako úspešne?****Zároveň pri všetkých týchto sledovaniach v časovom horizonte môže pozorovať, ako sa vyvíja spontánnosť, frekvencia a úspešnosť jeho používania (od nekorektného cez čiastočne korektné až po korektné používanie, či sa postupne menej mýli, či objavuje chyby u iných a u seba).****Pri každej matematickej aktivite si učiteľka môže o dieťati klásť nasledujúce otázky:****Ako sa zapája do konkrétnej matematickej** **aktivity, do akej miery ju iniciuje, ako spontánne sa do aktivity pridáva, ako je v nej úspešné, čo ho na nej baví a čo nie?****Ako správne a úspešne vie pri konkrétnej aktivite diskutovať, klásť otázky? Ako sa pokúša o argumentáciu? Ako správne alebo nepresné sú jeho vystúpenia?****Aký typ pomoci potrebuje na rôzne stupne zvládnutia konkrétnej aktivity?****Ako správne a úspešne vykazuje rastúcu úspešnosť a sebavedomie v konkrétnej aktivite?****Preukazuje zvýšenú istotu (menej sa mýli, objavuje chyby)?****Zároveň pri všetkých týchto sledovaniach môže pozorovať, v ktorých typoch aktivít ako je úspešné, či to súvisí so záujmom o túto aktivitu.****Ako správne a úspešne vidí v jednotlivých číslach univerzálny model pre počet, či a ako často to vie použiť pri riešení úloh?****Ako sa zlepšuje vo využívaní rôznych symbolov, modelov, aké používa a ako často, do akej miery správne?****Evaluačné otázky sú platné pre všetky štyri podoblasti.** |
| **V obore od 1 do 10 pokračuje od náhodného čísla v numerickej postupnosti po číslo 10.** |  |
| **V obore do 10 určí počítaním po jednej počet objektov v skupine** |  |
| **V obore do 10 vytvorí skupinu predpísaných objektov s určeným počtom.** |  |
| **V obore do 6 pomocou hmatu alebo sluchu určí počet predmetov v skupine a vytvorí skupinu predmetov s určeným počtom** |  |
| **Pridá ku skupine a odoberie zo skupiny skupinu s daným počtom** |  |
| **Pomocou určovania počtu rieši kontextové úlohy s jednou operáciou , kde sa pridáva, odoberá, dáva spolu a rozdeľuje.** |  |
| **Pre dve skupiny objektov určí, kde je viac a kde menej objektov podľa zisteného počtu objektov v skupinách (do 10 prvkov v skupine).** |  |
| **Bez zisťovania počtu pre dve skupiny objektov určí, kde je viac a kde menej objektov.** |  |
| **Bez zisťovania počtu manipuláciou rozdelí skupinku predmetov na 2 alebo 3 skupinky s rovnakým počtom.** |  |
| **Bez zisťovania počtu rozdelí (ak to ide) skupinku obrázkov na 2 skupinky s rovnakým počtom.** |  |
|  |  |
| **2 GEOMETRIA A MERANIE** |
| **Rozumie pojmom čiara, kruh, štvorec, obdĺžnik, trojuholník, guľa, kocka.** |  | **Učiteľka obrázkami predstavuje geometrické útvary, jednoducho opíše ich vlastnosti, necháva ich deti opakovane identifikovať.****Učiteľka nechá deti porovnať útvary v ich celkovej veľkosti a jednotlivých rozmeroch.****Učiteľka predstavuje deťom meranie prostredníctvom jednoduchých hier, v ktorých porovnávajú či určujú dĺžku predmetov a porovnávajú či určujú vzdialenosť (napríklad krokmi, dlaňami, pomocnými predmetmi a pod.). Iniciuje opakovanie týchto meraní a diskutuje s deťmi o nepresnosti merania.****Umožní deťom, aby merali na základe dĺžky jednotlivých meradiel (napr. špagátu či značením na prúžok papiera). Vytvára rôzne situácie na porovnávanie objektov (pri porovnaní viacerých objektov aj vyberanie naj...) pomocou veľkosti zvoleného rozmeru (dĺžka, výška, šírka, hrúbka...) a to odhadom aj meraním. Pri porovnávaní odhadom robia deti kontrolu odhadu meraním.****Umožňuje využívať rôzne stavebnice na stavanie a skladanie podľa predlohy, podľa****popisu, podľa určených pravidiel, na danú tému.****Organizuje aj situácie, kde rozhodujúcim zmyslom je hmat.****Vedie deti k tomu, aby skúšali popisovať daný geometrický objekt, hľadali spoločné aj odlišné****vlastnosti dvoch konkrétnych geometrických objektov, vedeli zdôvodniť prečo daný objekt nemôže byť určený objekt (a to aj len pomocou hmatu).****Iniciuje činnosti, kde sa deti s rovinnými útvarmi stretávajú predovšetkým prostredníctvom telies (napríklad otláčanie stien telesa, obkresľovanie (kreslenie pôdorysu), prestrkávanie telies cez „tesné“ otvory ...).****Vedie deti k tvorbe najmä rovinných útvarov. Umožňuje pri tom používať čo najrôznejšie formy ( kreslenie, strihanie, lepenie , skladanie, lámanie, modelovanie ...).****Precvičovacie aktivity na určovanie objektu a jeho vlastností organizuje aj formou rôznych hier a súťaží v menších skupinkách, napr. pre trojice (jeden určí, aké teleso má vybrať, druhý to vykoná a tretí určuje, či to prvý a druhý urobil správne; v činnostiach sa striedajú).****Na kreslenie čiar organizuje rôznorodé činnosti a hry, ako napríklad:** **riešenie bludísk,****- postupné spájanie obrázkov v určenom poradí nepretínajúcimi sa čiarami,****- spájanie dvojíc určených (popísaných) dvojíc****obrázkov nepretínajúcimi sa čiarami,****- nájdenie druhého konca čiary.****Iniciuje činnosti, pri ktorých sa kreslia, obťahujú rovné, krivé aj uzavreté čiary rôznej hrúbky.****Učiteľka orientáciu v priestore, rovine a rade umožňuje deťom využívať v rôznorodých situáciách a hrách. Pritom sa snaží o rozvíjanie všetkých pojmov spojených s orientáciou.****Zabezpečí, aby deti používali kartičky so symbolmi ↓, ←, →, ↑ (alebo kartičky s inými dohodnutými symbolmi pre pohyb v štvorcovej sieti) a aj pomocou spojených pokynov (napríklad: najprv 3-krát ← a potom 2-krát ↑).****Dramatizovaním prenáša pravouhlý pohyb do hier, kde plánovaný pohyb postavičky v štvorcovej sieti opíšu deti.** |  |
| **Rozumie pojmom rovnaký, taký istý, iný, odlišný, merať, dĺžka, vzdialenosť, dlhší a kratší, širší a užší, vyšší a nižší, hrubší a tenší, najdlhší a najkratší, najširší a najužší, najvyšší a najnižší, najhrubší a najtenší.** |  |
| **Rozumie pojmom merať, dĺžka, vzdialenosť.** |  |
| **Odmeria vzdialenosť a určený rozmer predmetu (v skutočnosti, aj na obrázku) odhadom a pomocou určenej aj zvolenej neštandardnej jednotky (krok, dlaň, pomocný predmet). Výsledok merania vysloví počtom použitých jednotiek merania (v obore do 10).** |  |
| **Odhadom aj meraním porovná dva objekty podľa veľkosti určeného rozmeru (dĺžka, výška, šírka, hrúbka). Výsledok porovnania vysloví pomocou stupňovania prídavných mien (dlhší, kratší, širší, nižší, užší...).** |  |
| **Pri porovnávaní 3 objektov určí objekt s najväčším zvoleným rozmerom. Túto skutočnosť vysloví pomocou slov s predponou naj (najdlhší, najkratší, najužší, najtenší ...).** |  |
| **Usporiada podľa veľkosti určeného rozmeru 2 až 4 objekty.** |  |
| **Určí (označí) objekt na základe popisu polohy pomocou slov a slovných spojení, ako sú prvý, druhý, tretí, štvrtý, posledný, predposledný, hore, dole, vpredu, vzadu, nad, pod, pred, za, medzi, na (čom, kom), v (čom, kom), vpravo, vľavo, v rohu, v strede (miestnosti, obrázka ...). Pomocou týchto slov opíše polohu objektu, umiestni predmet podľa pokynov, dá pokyn na umiestnenie predmetu na určené miesto, dokreslí obrázok podľa pokynov, dá pokyn na dokreslenie obrázka na určené miesto.** |  |
| **Zistí (aj len hmatom), pomenuje a približne vymodeluje guľu, kocku, valec.** |  |
| **Ukáže steny kocky. Ukáže na nich, kde je vrchol (napríklad tak, že sa opýtame kde sa môže pichnúť) a kde je hrana (napríklad tak, že sa opýtame, kde sa môže porezať).** |  |
| **Postaví stavbu z primeraného množstva (do** **stavebnicových dielcov podľa predlohy, podľa pokynov, na danú tému.** |  |
| **V skupine telies identifikuje kruh, štvorec, obdĺžnik, trojuholník.** |  |
| **Približne nakreslí kruh, štvorec, obdĺžnik, trojuholník.** |  |
| **Využíva čiarový pohyb na spájanie bodov do obrazcov, kreslenie obrysov či identifikáciu cesty v obrazci (v bludisku, na jednoduchej mape).** |  |
| **Na základe pokynov daných pomocou symbolov ↓, ←, →, ↑ (alebo pomocou iných dohodnutých symbolov pre pohyb v štvorcovej sieti) sa dokáže pohybovať a plánovať (až do 4 krokov) pohyb v štvorcovej sieti.** |  |
|  |  |
| **3 Logika** |
| **Rozumie pojmom a spojeniam vzor, pravidlo, je to pravda, nie je to pravda, viac, menej, rovnako, najviac, najmenej, veľa, málo.** |  | **Učiteľka zabezpečí, aby deti absolvovali čo najrôznejšie činnosti a formy dopĺňania pravidelností a určovaní vzorov.****Organizuje činnosti, kde deti opakujú pravidelne sa meniace zvuky (hovorené, napríklad la, li, li, la, li, li, la, prípadne pravidelné zvuky vyťukávajú, bubnujú, vydupávjú a pod.).****Organizuje hry, kde deti opakujú pravidelne sa meniace jednoduché činnosti (napríklad drep, drep, vzpažiť a pripažiť, napríklad drep, drep, vzpažiť a upažiť ...).****Prepája úlohy na pravidelnosť s estetickým vnímaním a bežným životom. Iniciuje hľadanie pravidelností okolo nás. Deti identifikujú vzor, ktorý sa opakuje napríklad na oblečení, v rôznej výzdobe, v prírode. Identifikujú postupnosť (napríklad po lete príde vždy jeseň), v určitej postupnosti vzorov môžu identifikovať dvojicu vzorov, ktoré vždy idú po sebe a pod.****Umožní deťom vytvárať pri stavbách pravidelnosť (napríklad vyplň rám týmito kockami tak, aby sa červená a modrá kocka nestretávali a pod.).****Postupne prenáša zodpovednosť za rozhodovanie (je to dobre, má to dobre a pod.), pri vhodných úlohách iniciuje kon-trolu nájdených riešení.****Snaží sa aj pri bežných situáciách a činnos-tiach nechať deti triediť a vyberať objekty s danou vlastnosťou (rozdeľte autá na nákladné a osobné, jednu skupinu budú tvoriť dievčatá, čo majú na sebe niečo žlté a pod.).** |  |
| **Vytvorí (nakreslí) podľa daného vzoru (do 6 objektov) alebo pravidla jednoduchú postupnosť objektov.** |  |
| **Pokračuje (aj spätne) vo vytvorenej postupnosti predmetov alebo nakreslenej postupnosti obrázkov, v ktorej sa pravidelne menia dva rôzne objekty, ktoré sa spolu vyskytujú maximálne 8 krát. Objekty môžu byť celkom odlišné, alebo sa líšia iba farbou či veľkosťou.** |  |
| **Objaví a jednoducho opíše pravidlo postupnosti.** |  |
| **Rozhodne o pravdivosti (áno/nie, platí/neplatí) jednoduchých tvrdení.** |  |
| **Naformuluje jednoduché tvrdenie.** |  |
| **Rozhodne, či daný objekt má/nemá danú vlastnosť.** |  |
| **Zo skupiny objektov vyberie všetky objekty s danou vlastnosťou (napr. farba, tvar, veľkosť, materiál a pod.).** |  |
| **Roztriedi objekty v skupine na základe určenej vlastnosti (napr. farba, tvar, veľkosť, materiál a pod.).** |  |
| **Vytvorí dvojicu objektov na základe danej logickej súvislosti.** |  |
|  **4 Práca s informáciami** |
| **Ovláda základy práce s digitálnymi technológiami, vie ovládať digitálne hry či používať digitálne animované programy určené pre danú vekovú skupinu a pod.** |  | **Učiteľka využíva digitálne pomôcky pre predškolský vek, ktoré má materská škola** **k dispozícii na zoznamovanie sa a ovlá-danie základných činností, ktoré poskytujú špeciálne podrobnejšie ovládanie digitál-nych pomôcok a hier, ktoré stimulujú:****- pohyb po štvorcovej sieti,** **- vyfarbovanie čiar a uzavretých plôch,****- hľadanie a prenášanie predmetov na určené miesto.****Podľa možností materskej školy vytvára maximálny priestor na zoznamovanie sa a ovládanie tých digitálnych pomôcok a hier, ktoré umožňujú plánovanie viacerých krokov.****Učiteľka jednoduchými otázkami vedie deti k uvedomeniu si existencii médií (pozeraním obrázkov v časopise, pýtaním sa na pozeranie televízora členmi rodiny a pod.).** |  |
| **Na niektorej z dostupných digitálnych pomôcok (podľa možností konkrétnej materskej školy), ktorá simuluje pravouhlý pohyb v štvorcovej sieti (po štvorčekoch aj po vrcholoch), vie pomocou tlačidiel prejsť určenú trasu a to aj s prekážkami, pri tom zbiera a ukladá určené predmety, dodržiava správne poradie činností. Naraz dokáže naplánovať až 4 kroky takejto cesty.** |  |
| **Na niektorej z dostupných digitálnych pomôcok (podľa možností konkrétnej materskej školy), vie kresliť, farebne vypĺňať uzavreté plochy, vyberať a umiestňovať obrázky.** |  |
| **Uvedomuje si existenciu masmédií (vie identifikovať, že niečo počul v televízii, v rádiu, že existujú časopisy).** |  |