

Hlavní cíl nové koncepce

Tradiční vyučování matematiky na 1. stupni ZŠ klade důraz na nácvik sčítání, odčítání, násobení a dělení. Přitom však může žákům přinést podstatně více. Může rozvíjet jejich schopnosti zkoumat danou situaci, hledat vhodná řešení problémů, dopomoci ke získání zkušeností s organizací jevů, se zpracováním dat, s propojením různých myšlenek aritmetiky, geometrie i kombinatoriky. Většinu z těchto schopností můžeme rozvíjet pomocí různých prostředí uvedených v učebnici. Proto jsou v následující tabulce ke každému prostředí přirazeny pouze základní schopnosti rozvíjené daným prostředím.

Při tradičním vyučování matematice nezřídka dochází k tomu, že žák nemá školní znalosti propojeny se svými předchozími a každodenními zkušenostmi. O tom svědčí skutečnost, že jsou pro mnoho žáků slovní úlohy někdy až nepřekonatelnou překážkou. V naší koncepci se naopak snažíme uvádět sémantická prostředí, tj. taková, v nichž hraje žákova životní zkušenost klíčovou roli.

Naše mnohaleté zkušenosti ukazují, že vyučování matematice orientované na daný cíl přináší žákům mnoho radosti, protože každý mladý člověk vnímá rozvoj své osobnosti jako radostnou zkušenost. Žáci nejsou stejní. Někteří jsou schopni rychleji postupovat v jazyce, jiní v sociálním vývoji a další zase v rozvoji myšlení, zejména matematického. Proto je důležité, aby se v učebnici nacházely úlohy různorodé, aby každý žák našel výzvy přiměřené svým schopnostem.

Učebnice sama se může stát pro některé žáky inspirací, její úspěšnost však značnou měrou závisí na učiteli. Úspěch vyučování je určen mírou práce, kterou učitel do své pedagogické činnosti investuje. Jeho hlavní odměnou za tuto mnohdy velmi náročnou práci je radost a osobnostní rozvoj jeho žáků. Heslovitý záznam cílů jednotlivých prostředí použitých v učebnici je srozumitelný až po seznámení se s příslušným prostředím.

Vysvětlení některých prostředí. Proč učit právě takto?

Ikona	Prostředí, které se průběžně opakuje v učebnicích s narůstající náročností	Které schopnosti a dovednosti chceme daným prostředím u dítěte rozvíjet. (str., kde se prostředí objevuje poprvé ve 2. r.)
	Krokování	Porozumění číslům vyjadřujícím změnu polohy nebo porovnání poloh. Vstup k číslům záporným, později k práci se znaménky. Písemné zaznamenání procesu. (M 2/1, str. 10/1)
	Házení kostkou	Získávání zkušenosti s náhodnými jevy, porozumění zákonitostem v oblasti pravděpodobnosti, práce se statistickými soubory. (M 2/1, str. 15/2)
	Autobus	Porozumění číslům vyjadřujícím změnu stavu. Orientování se v souboru dat, které obsahují jak stavy, tak změny, ale i porovnání. (M 2/1., str. 8/1)
	Zvířátka dědy Lesoně	Práce s veličinou zapsanou ikonicky (nikoliv číslem). Náročnější myšlenky při poznávání rovnic. (M 2/1, str. 12/1)
	Biland	Pohádkové seznamování se s dvojkovou soustavou, jazykem, jež používají počítače. (M 2/3, str. 23)
	Rodokmen	Relace a jejich skládání, propojené s úlohami o věku. Schopnost přesného vyjadřování. (M 2/3, str. 5)
	Linky (Cyklotrasa, Autobusové linky)	Propojování algebraické a geometrické situace. Systematické prohledávání všech možností. Odhalování nových vztahů vyvozených ze vztahů známých. (M 2/1, str. 6)



Slovní úlohy

Schopnost modelovat slovní popis situace nebo procesu dramatizací, simulovanou dramatizací, manipulací, obrázkem, grafem, tabulkou nebo souborem číselných vztahů. Poznávání úloh s větším počtem řešení. Schopnost podílet se na tvorbě slovních úloh. Získávání zkušeností s úlohami s parametrem a s antisignálem. (str. 11 – 1. díl, str. 25 – 1. díl, str. 14 – 2. díl)



Hra Sova

Propojení dvou oblastí – logického (kauzálního) myšlení a oblasti, z níž je galerie hledaných objektů (rovinná nebo prostorová geometrie, čísla, objekty běžného života). (M 2/1, str. 9/5)



Výstaviště

Orientace v prostředí, které vzájemně propojuje geometrii a číselnou řadu. (M 2/1, str. 20/3)



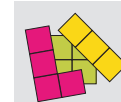
Bludiště

Prohlubování znalostí, které žák získal při řešení úloh rekreační matematiky. Rozvíjení schopnosti rozhodovat.



Tvary ze dřevěků

Poznávání rovinné geometrie manipulativní činností. Tvorba a přeměna tvarů podle daných podmínek. Získávání prvních zkušeností s obsahem, obvodem, jednoduchými zlomky a posloupnostmi. (M 2/1, str. 8/Hra)



Parkety

Získávání zkušeností s analýzou a syntézou skupiny rovinných tvarů, z nichž některé mohou být obohaceny o číselné údaje. (M 2/1, str. 10/4)



Deska (geoboard)

Hlubší poznávání „malých“ mnohoúhelníků, hledání tvarů splňujících různé geometrické podmínky. (M 2/3, str. 13)



Oblákáme krychli

Využití životních zkušeností (zejména dívek) k poznávání pojmu *sít krychle*. Manipulativní propojování 2D a 3D geometrie. (M 2/1, str. 5)



Krychlové stavby

Poznávání prostorové geometrie manipulativní činností. Tvorba a přeměna staveb podle daných podmínek. Zápis stavby i procesu jejího vytváření různými jazyky. Schopnost překládat z jednoho jazyka do druhého. (M 2/1, str. 9/4)

$$10 = \text{oranžová} + \text{modrá} + \text{zelená}$$

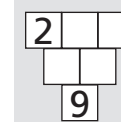
Barevné trojice

Rozvíjení řešitelských strategií aritmetických úloh obohacených o parametr barvy (od dramatizace k simulované dramatizaci). (M 2/1, str. 11/3)



Sousedé

Získávání vhledu do základní vazby aritmetiky vztahu mezi *sčítáním, součtem, odčítáním a rozdílem*. (M 2/1, str. 22/2)



Součtové trojúhelníky

Poznávání bohatšího souboru geometricky popsanych aritmetických vztahů. Rozvíjení schopnosti řešit soustavu dvou rovnic metodou pokus – omyl. Objevování zákonitostí jako cesty k urychlení řešení úlohy. (M 2/1, str. 20/2)



Hadi

Poznávání vazeb souborů čísel, která vystupují jak v roli vztahu, tak v roli operátora. Zobecňování konkrétních poznatků. Rozvíjení schopnosti řešit soustavu dvou rovnic metodou pokus – omyl. (M 2/1, str. 14/2)



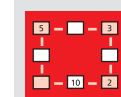
Neposedové

Rozvíjení schopnosti rekonstruovat narušenou číselnou strukturu v prostředí běžných číselných vztahů, v prostředí součtových trojúhelníků nebo hadů. (M 2/1, str. 10/2)



Pavučiny

Prostředí hadů rozšířené o geometricky bohatší zápis doplněný navíc parametrem barvy. Poznávání vztahů číselných, které se v budoucnosti rozšíří na vztahy parametrické a později i na algebraické. (M 2/1, str. 13/2)



Násobilkové obdélníky

Procvičování násobilky v grafickém prostředí, jež v budoucnosti po rozšíření umožní odhalování vztahů mezi čtyřmi základními operacemi. (M 2/2, str. 22/2)