



# **Sdílení dobré praxe škol v území MAP**

## **Pracovní skupiny pro matematickou gramotnost a rozvoj potenciálu každého žáka**

Tento dokument vznikl v rámci projektu MAP II ORP Příbram

Registrační číslo: CZ.02.3.68/0.0/0.0/17\_047\_0011094

Verze č.2



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

**MŠMT**  
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



MĚSTO PŘÍBRAM



## Obsah

Úvod .....	2
1. Obecné informace o matematické gramotnosti .....	3
2. Seznam místních lídrů matematické gramotnosti .....	5
Mateřské školy .....	5
Základní školy .....	5
3. Shrnutí dobré praxe ve školách .....	6
Mateřské školy .....	6
Základní školy .....	7
Základní umělecké školy .....	7
4. Příležitosti k zlepšení na školách v území .....	8
Mateřské školy .....	8
Základní školy .....	8
Základní umělecké školy .....	9
5. Zmapování dalších metod/příkladů dobré praxe pro školy .....	10
Mateřské školy .....	10
Základní školy .....	10
6. Odkazy na pomocné materiály .....	11
Mateřské školy .....	11
Základní školy .....	11



## Úvod

Dokument byl vytvořen v rámci projektu MAP II ORP Příbram registrační číslo: CZ.02.3.68/0.0/0.0/17\_047\_0011094. První verzi dokumentu schválil Řídící výbor MAP II ORP Příbram dne 25. 5. 2021.

Příručku vytvořila Pracovní skupinou pro matematickou gramotnost a rozvoj potenciálu každého žáka (PS), která je složena z pedagogů pracujících v MŠ a ZŠ v území ORP Příbram. Dokument je soubor poznatků a profesních zkušeností z praxe.

V první kapitole je stručně popsáno, co je matematická gramotnost z pohledu PS. V kapitolách 2 a 3 jsou shrnuty informace z dotazníkového šetření škol v území. Toto dotazování probíhalo na konci roku 2019 prostřednictvím školních koordinátorů jednotlivých škol.



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

## 1. Obecné informace o matematické gramotnosti

**Matematická gramotnost** je schopnost jedince poznat a pochopit roli, kterou hraje matematika ve světě, dělat dobře podložené úsudky a proniknout do matematiky tak, aby splňovala jeho životní potřeby jako tvořivého, zainteresovaného a přemýšlivého člověka.

Je to také schopnost jedince formulovat, používat a interpretovat matematiku v různých kontextech. Zahrnuje matematické myšlení, používání matematických pojmů, postupů, faktů a nástrojů k popisu, vysvětlování a předpovídání jevů. Pomáhá jedinci si uvědomit, jakou roli matematika hraje ve světě, a díky tomu správně usuzovat a rozhodovat se tak, jak to vyžaduje konstruktivní, angažované a reflektivní občanství.

Matematický obsah	Kompetence
<ul style="list-style-type: none"><li>- kvantita</li><li>- prostor a tvar</li><li>- změna a vztahy</li><li>- neurčitost</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- matematické uvažování</li><li>- matematická argumentace</li><li>- matematická komunikace</li><li>- modelování</li><li>- vymezování problémů a jejich řešení</li><li>- užívání matematického jazyka</li><li>- užívání pomůcek a nástrojů</li></ul>

Matematická gramotnost v Mateřské škole (MŠ) má cíle stejné:

- vytvářet představy o tvarech a počtu, chápat číslo ve všech rolích, vyjádřit kvantitu
  - vnímání prostoru
  - rozlišování mezi důležitým a nepodstatným, možným a nemožným, pravda x nepravda, negaci výroků
  - chápat celek a části
  - zvládat metody řešení (třídění, přiřazování, uspořádání...)



Čím ovlivňuje matematická gramotnost děti v MŠ:

- Úroveň rozvoje motoriky
- Rozumové předpoklady
- Dobré prostorové vnímání
- Vnímání času a časové posloupnosti
- Úroveň rozvoje řeči (porozumění pokynům, slovům)
- Úroveň rozvoje zrakového vnímání
- Vnímání sluchové a vnímání rytmu
- Schopnost koncentrace na úkol, úzce souvisí s krátkodobou pamětí

Čím ovlivňuje matematická gramotnost děti v ZŠ:

- Schopnost samostatně i ve skupině řešit přiměřeně náročnou matematickou (logickou) úlohu
- Argumentace a schopnost logicky si obhájit svůj názor
- Hledání vlastních postupů a strategií při řešení úloh
- Hledání různých (i neobvyklých) řešení úloh
- Využívání názorných prostředků k popisu reálné situace (piktogramy, nákresy, modely)
- Vytváření algoritmů, návodů
- Rozlišování podstatných a nepodstatných údajů pro řešení úloh
- Aplikace matematické symboliky a matematických zákonitostí
- Práce s grafy a tabulkami v návaznosti na it dovednosti
- Badatelství – radost z nalezení vlastního postupu, řešení
- Práce s chybou



## 2. Seznam místních lídrů matematické gramotnosti

PS se zabývala identifikací místních lídrů a jejich zapojením do práce a dalších aktivit v území ORP Příbram, dle doporučení aktérů v území byli vybráni tito lídři.

### Mateřské školy

Mateřská škola, Příbram VII, Jana Drdy 496 – Mgr. Jana Šille

Mateřská škola Čenkov – Bc. Dana Chvojková

Mateřská škola Drahlín – Bc. Ludmila Řechková

Mateřská škola Rybička, Příbram II – Ing. Jana Poskočilová

### Základní školy

ZŠ a MŠ Jince – Ing. Jana Lysá

Základní škola pod Svatou Horou, Příbram – Mgr. Markéta Tomková

Základní škola Bohutín – Mgr. Lada Žáčková

Základní škola, Příbram VII, Bratří Čapků 279 – Ing. Hana Divišová PhDr., Mgr. Gabriela Sklenářová

Waldorfská škola Příbram – mateřská škola, základní škola a střední škola – Mgr. Ivana Kalousková



### 3. Shrnutí dobré praxe ve školách

Informace jsou čerpány z dotazníkového šetření škol MŠ, ZŠ a ZUŠ v území ORP Příbram, které probíhalo na konci roku 2019.

Z výčtu aktivit, kterými se jednotlivé školy prezentovaly v dotazníkovém šetření, může být mnoho aktivit do budoucna inspirativních pro ostatní školy.

Převládaly projektové dny a projekty, školy se zapojují do matematických soutěží a olympiád. Některé školy ke zjištění úspěšnosti svých žáků a k monitorování kvality výuky používají standardizované testy SCIO.

Ve výčtu se objevily i metody individuálního přístupu k žákům – doučování, třídní workshopy a jednoduché třídní projekty.

Část oslovených škol využívá podporu zvenčí – mimo školu a realizuje projekty a projektové dny se subjekty, jako jsou Česká spořitelna, Česká bankovní asociace, ČSOB apod.

#### Mateřské školy

- Sdílení formou seminářů (při online výuce spíše webinářů)
- Sdílení zkušeností mezi pedagogy, vzájemné hospitace, diskuse, workshopy – návštěva jiných MŠ
- Alternativní směry výchovně-vzdělávacího procesu (montessori, waldorfská MŠ, program začít spolu atd.)
- Studium nových přístupů k matematické gramotnosti – zaměřit se na dítě jako na individualitu, rozvíjet ho dle jeho aktuálních potřeb, podporovat děti mimořádně nadané (vypracování plánu pedagogické podpory, spolupráce s poradenským zařízením – PPP, SPC)
- Pohybové hry s matematickou tematikou
- Prolíná všemi činnostmi během dne v MŠ, cílená příprava činností na matematickou gramotnost zejména u předškoláků



## Základní školy

- Matematické soutěže, semináře
- Doučování
- Rozdělení výuky do menších skupin
- Rozvoj vzdělávání pedagogických pracovníků
- Finanční matematika
- ICT zabezpečení školy – ochrana dat nezletilých – ZŠ Bratří Čapků Příbram
- Úspěšná realizace epochy hospodářství – praktické využití znalostí a dovedností při prodeji vlastních výrobků na tradičních trzích a jarmarcích – Waldorfská škola Příbram
- Hejného metoda – ZŠ Milín

## Základní umělecké školy

- Na její podporu se nezaměřují
- Žáci správně počítají rytmus
- Propojení ve výuce not





## 4. Příležitosti k zlepšení na školách v území

Informace jsou čerpány z dotazníkového šetření škol MŠ, ZŠ a ZUŠ v území ORP Příbram.

### Mateřské školy

- Lepší pracovní podmínky pro pedagogické pracovníky
- Nabídka seminářů a školení
- Obměna didaktických pomůcek
- Více personální podpory
- Nové herní prvky na zahradě
- Lepší využití venkovní třídy v souladu s provozem celé školy
- Vytvoření hřiště
- Více diferencovat práci pro děti různého věku
- Zavádění stále nových metod a forem práce
- Spolupracovat s jinými MŠ, spolupracovat s organizacemi v okolí

### Základní školy

- Více specializovaných učeben
- Vybavení
- Podpora heuristického vzdělávání
- Vzdělávání žáků pro budoucí profese
- Širší nabídka zájmového vzdělávání
- Efektivní zavádění IT s ohledem na humanistické přístupy
- Zkvalitnění zázemí pro pedagogy
- Větší účast na seminářích a následná aplikace poznatků v praxi
- Více využívat různé metody a formy práce při výuce
- Spolupráce s učiteli jiných škol – prostředí pro sdílení
- Komunikace



## Základní umělecké školy

- Modernizace, vybavenost školy
- Komunikace se zákonnými zástupci
- Posílení role rodiny v procesu vzdělávání
- Rozšíření výukových prostor
- Podpora vzdělávání pedagogů v práci se znevýhodněnými žáky
- Využívání nových technologií a metod ve výuce



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



## 5. Zmapování dalších metod/příkladů dobré praxe pro školy

### Mateřské školy

- Spolupráce s TECHAKem v Březnici
- Využívání matematiky Hejného
- Na prvním místě v MŠ je **prožitkové učení** (dítě vyzkouší, ověří si, experimentuje, zkoumá atd.)
- **Kooperativní učení hrou** – práce dětí ve skupinách, řešení úkolů, vzájemná pomoc dětí, evaluace)
- **Názorně-demonstrační metody**
- **Projektové metody** – dlouhodobější, na určité téma, na konci projektu evaluace, zhodnocení
- **Individualizovaná výuka** – práce s jedincem, procvičování určitého problému v oblasti MG, podpora nadaných dětí v kolektivu MŠ (plán pedagogické podpory, spolupráce s SPC a PPP)
- **Frontální výuka** (MŠ od ní pomalu upouští)

### Základní školy

Pozitivní zjištění je, že většina škol využívá další vzdělávání pedagogických pracovníků, které je zaměřeno na rozvoj žákovské matematické gramotnosti.

Ve vyjádřeních škol se matematická gramotnost stáčela k tématu finanční gramotnosti, dále jsou využívány projektové dny s tematikou finanční gramotnosti, řešení rodinných rozpočtů, práce s fiktivními penězi, praktické úlohy, hra na nákup a další.



## 6. Odkazy na pomocné materiály

### Mateřské školy

- Metodická portál na podporu výuky Matematické gramotnosti v MŠ:  
<https://rvp.cz/filtr-PVCG-DC-1>
- Dr. Kaslová, teoretická a praktická část:  
<https://pages.pedf.cuni.cz/sc1/files/2018/12/181218SC1-Metodika-MpG.pdf>
- Hejného metoda pro MŠ - příručka ke stažení:  
<https://digifolio.rvp.cz/artefact/file/download.php?file=87705&view=16146>

### Základní školy

- Matematická gramotnost a její rozvoj na ZŠ a SŠ:  
<https://www.zkola.cz/wp-content/uploads/2020/07/Matematick%C3%A1-gramotnost-a-jej%C3%AD-rozvoj-na-Z%C5%A0-a-S%C5%A0.pdf>
- Metodický portál, podpora práce učitelů – matematická gramotnost:  
<https://digifolio.rvp.cz/view/view.php?id=13192>
- Semináře a konference na téma matematická gramotnost:  
<https://seminare.fraus.cz/cs/nezavisle-stranky/vzdelavaci-programy-dvpp/matematicka-gramotnost-19396>
- Matematická gramotnost v uzlových bodech vzdělávání:  
<https://digifolio.rvp.cz/artefact/file/download.php?file=94098&view=13192>
- Kurz na rozšíření vědomostí matematické gramotnosti:  
<https://www.educity.cz/kurzy/skolstvi-zdravotnictvi-a-socialni-oblast-id-551206/s-matematicka-gramotnost-na-1-stupni-zs-id-3247415>
- Komunita pro vědecké vzdělávání v Evropě, podpora učitelů:  
<http://www.scientix.eu/>
- Česká školní inspekce, podpora učitelů:  
<https://www.csicr.cz/Prave-menu/Mezinarodni-setreni/TIMSS/Uvolnene-testove-ulohy/Uvolnene-ulohy-z-TIMSS-2015>
- Webináře – zdarma pro učitele, které podporují oblast matematiky:  
<https://www.projektsypo.cz/webinare/kabinet-matematika-a-jeji-aplikace.html>



Doporučení na firmu, která excelentně zabezpečí školu v prostředí OFFICE365  
(architektura a zabezpečení školního on-line prostředí, archivace stávajícího prostředí):  
Balu Services s.r.o., Ing. Karel Hruběš  
Dolní Třebonín 130, 382 01 Dolní Třebonín  
email: [karelhrubes@baluservices.cz](mailto:karelhrubes@baluservices.cz)



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY