

METODICKÁ PŘÍRUČKA

*DiPo[®] – sčítání a odčítání
do dvaceti s přechodem přes desítku
PLUS*

*karty s penězi
a obrázky k určování geometrických tvarů a těles*



- 🏢 **OLDiPo[®], spol. s r.o.**
tř. Svobody 20
779 00 Olomouc
- ☎ **777 213 535**
- ✉ **oldipo@oldipo.cz**
- 🌐 **www.oldipo.cz**

VÝHODY POMŮCKY

- ✓ **„Škola hrou“ při vyučování** – dítě vnímá učení jako „hru“ a čeká odměnu své práce – zpětnou vazbu (zvědavost dítěte)
- ✓ **nenásilná forma výuky** – upoutání pozornosti dítěte na počítání příkladů
- ✓ **volba rychlosti práce** – každé dítě si může zvolit své vlastní tempo, pracuje v čase, který mu vyhovuje a odpovídá jeho schopnostem a směřuje ke kladnému výsledku, nejedná se o hodnocený projev práce
- ✓ **spolupráce žáků** – děti mohou spolupracovat ve dvojicích, ve skupině, učí se komunikaci mezi sebou, vzájemně si pomáhají (např. slabším žákům), mohou mezi sebou soutěžit, učí se trpělivosti při práci a zvládat své emoce v případě prohry
- ✓ **rychlé opakování** – možnost opakovat látku kdykoliv, jednoduchá manipulace s pomůckou, rychlé uložení pomůcky zpět do krabice, během krátké doby žáci procvičí velké množství příkladů
- ✓ **práce s chybou** – dítě se učí pracovat s chybou, možnost opravy chyby, při okamžité kontrole nedochází k fixaci chyb
- ✓ **zpětná vazba** – každý žák může provést kontrolu své práce sám, se spolužákem nebo učitelem, učí se poctivosti při kontrole výsledku, sám se může ohodnotit
- ✓ **kreativita** – pomůcka nabízí další využití pro kreativní učitele
- ✓ **grafické znázornění příkladů** – každý příklad má své grafické znázornění, které umožňuje lepší pochopení příkladů
- ✓ **pomůcka je vhodná pro žáky se specifickými poruchami učení**
- ✓ **zapojení smyslu a jemné motoriky dítěte**
- ✓ **provedení pomůcky** – příjemné grafické zpracování pomůcky a barevnost pomůcky zvýší zájem dětí a upoutá jejich pozornost k učivu
- ✓ **usnadnění přípravy na hodinu učitelům** – učitel má k dispozici připravenou pomůcku, nemusí trávit čas s jejím vyráběním a čas může věnovat dětem

POPIS POMŮCKY

Pomůcka obsahuje 144 příkladů, 144 výsledků k příkladům, 144 karet s peněží (peněženky) a 12 obrázků. Skládá se z dvanácti sad. Jedna sada je doporučena pro práci jednoho žáka a s jednou pomůckou může tedy **pracovat až 12 dětí současně**.

Jedna sada obsahuje:

- ▶ pracovní desku
 - varianta A – zadání příkladů s grafickým znázorněním (celkem 12 příkladů),
 - varianta B – zadání výsledků (celkem 12 výsledků),
- ▶ karty s výsledky a zpětnou vazbou (celkem 12 karet),
- ▶ karty s peněží a zpětnou vazbou (celkem 12 karet),
- ▶ obrázek, který je vytvořen z geometrických tvarů nebo těles.

PRACOVNÍ DESKY – varianta A (první strana pracovní desky)



PRACOVNÍ DESKY – varianta B (druhá strana pracovní desky)



DiPo® – sčítání a odčítání do dvaceti s přechodem přes desítku obsahuje 12 oboustranných pracovních desek. Na každé pracovní desce je vytištěno 12 příkladů s grafickým znázorněním z jedné strany pracovní desky (varianta A) a 12 výsledků z druhé strany pracovní desky (varianta B). Příklady a výsledky na jedné pracovní desce nepatří k sobě, ale jsou uspořádány tak, aby bylo možné v případě potřeby 6 pracovních desek s příklady a 6 pracovních desek s jejich výsledky spárovat k sobě za účelem spolupráce dětí mezi sebou (jeden žák kontroluje druhého žaka) nebo pro učitele na kontrolu při práci žáků, pokud se pracuje v menším počtu dětí. Pro rychlou orientaci jsme použili vždy stejnou barvu na polích pracovní desky s příklady a na polích pracovní desky s výsledky patřící k sobě. V tomto případě tedy párujeme stranu pracovní desky ve variantě A + stranu pracovní desky ve variantě B ve stejné barvě polí na pracovní desce. Rozměr pracovní desky je 370 x 280 mm.

Grafické znázornění

Pod každým příkladem je grafické znázornění příkladu, které umožňuje snadné pochopení principů sčítání a odčítání a znázornění způsobu přechodu přes desítku.

Grafické znázornění příkladů umožňuje lepší pochopení řešení příkladů. Hlavním přínosem grafického znázornění je rozklad přičítaného (odčítaného) čísla na sčítání (odčítání) do desítky a nad desítku.

Grafické znázornění příkladů je na způsobu výuky sčítání a odčítání na počítadle. Rozdělení desítky je v první řadě, kde je uvedeno deset teček a druhá desítka je již znázorněna na druhém řádku.

Sčítání



Odčítání



Barva čísla odpovídá barvě teček, které číslo znázorňují. To znamená, že v grafickém znázornění jsou dvě barvy teček. Na obrázku je názorně vidět oddělení desítky řádkem (první řádek počítadla). Toto oddělení umožňuje snadný náhled na principy sčítání přes desítku. Pokud sečteme všechny tečky, dostaneme výsledek 13.

Všech 13 teček (plné a prázdné) znázorňuje číslo 13. Sedm prázdných teček odpovídá číslu 7, které odčítáme. Počet plných teček 6 odpovídá výsledku. Toto oddělení umožňuje snadný náhled na principy odčítání přes desítku.

KARTY S VÝSLEDKY A ZPĚTNOU VAZBOU



K jedné pracovní desce (sadě) patří 12 karet s výsledky příkladů a zpětnou vazbou. Barva plochy v polích na pracovní desce a barva plochy na kartách (líc) je vždy v jedné sadě stejná. Každá sada má rozdílnou barvu. Odlišné barvy jsou voleny pro snadné rozlišení sad, především pokud se karty pomíchají. **Podle barev rychle vrátíme všechny karty zpět do krabice.** Pro rozlišení čísel 6 a 9 používáme podtržení 6 a 9. Každá karta má svůj výsledek k odpovídajícímu příkladu na jedné straně a část obrázku, který tvoří zpětnou vazbu celé sady na druhé straně. U této pomůcky je zpětná vazba řešena obrázkem, který se vytvoří při správném seskládání sady po otočení karet. Každá sada má svoji zpětnou vazbu. Rozměr jedné karty je 70 x 66 mm.

KARTY S PENĚŽI A ZPĚTNOU VAZBOU



K jedné pracovní desce (sadě) patří 12 karet s penězi (peněženky) a zpětnou vazbou. Barva plochy v polích na pracovní desce a barva plochy na kartách (líc) je vždy v jedné sadě stejná. Každá sada má rozdílnou barvu. Odlišné barvy jsou voleny pro snadné rozlišení sad, především pokud se karty pomíchají. **Podle barev rychle vrátíme všechny karty zpět do krabice.** Na každé kartě s penězi jsou různé druhy a různý počet reálných mincí, vytvořili jsme tzv. peněženky, které děti mohou přiřkládat jak na výsledky v jejich hodnotě, tak i na příklady, které mají stejný výsledek jako je hodnota peněženky. Záleží na otočení pracovní desky (varianta A nebo varianta B). Na druhé straně karty (peněženky) je část obrázku, který se vytvoří při správném seskládání sady. Každá sada má svoji zpětnou vazbu (obrázek). Rozměr jedné karty je 70 x 66 mm.

ZPĚTNÁ VAZBA

Pro správnou funkci zpětné vazby je nutné karty otáčet kolem svislé osy (zprava doleva nebo zleva doprava).



Na druhé straně obrázků jsou seřazena čísla každé sady od nejmenšího po největší a od největšího po nejmenší. Slouží jako zpětná vazba při řazení čísel na kartách podle hodnoty vzestupně i sestupně.



Čísla od nejmenšího po největší

3	5	6	7	8	9	11	12	13	14	17
---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----

Čísla od největšího po nejmenší

17	14	13	12	11	9	8	7	6	5	3
----	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---

OBRÁZKY

Do pomůcky jsme zařadili stejné obrázky, které jsou použity **ve zpětné vazbě** při řešení příkladů. Každá sada má odlišný obrázek (celkem 12 obrázků). Tyto obrázky jsou vytvořeny z jednoduchých motivů **geometrických tvarů** (trojúhelník, čtverec, obdélník, kruh) a **těles** (koule, válec, kvádr, krychle, jehlan, kužel). Obrázky lze využít jak ke kontrole při řešení příkladů (zpětná vazba), tak i k další práci během hodiny matematiky (viz dále). Rozměr obrázku je 210 x 148 mm.



PRÁCE S CELOU SADOU

Je na rozhodnutí učitele, zda pracovat **individuálně**, kde každé dítě pracuje samostatně, nebo **ve skupině**, kde rozložíme dětem více sad.

► **Práce individuální s kartami s výsledky**

Každé dítě obdrží **jednu sadu**, tzn. pracovní desku s příklady a 12 karet s výsledky ve stejné barvě jako mají pole na pracovní desce. K příkladu na pracovní desce hledá dítě odpovídající kartu s výsledkem. Jakmile příklad nalezne, kartu s výsledkem na pole s příkladem položí. Po zaplnění všech polí na pracovní desce si dítě všechny karty otočí a zkontroluje si správnost řešení (vytvoří si zpětnou vazbu). Rychlejšími žákům je možné dát dvě sady. Jednotlivé sady jsou od sebe **odlišeny barevně**. Abychom dosáhli toho, že každé dítě procvičí všechny příklady, musíme dětem dávat pokaždé jinou sadu.

► **Práce individuální s kartami s penězi (peněženkami)**

Každé dítě obdrží **jednu sadu**, tzn. pracovní desku s výsledky (popřípadě příklady) a 12 karet s penězi (peněženkami) ve stejné barvě jako mají pole na pracovní desce. K výsledku (popřípadě příkladu) na pracovní desce hledá dítě odpovídající kartu se stejnou hodnotou peněz (peněžku). Jakmile tento výsledek (popřípadě příklad) nalezne, kartu s penězi (peněžku) na pole s výsledkem (popřípadě příkladem) položí. Po zaplnění všech polí na pracovní desce si dítě všechny karty otočí a zkontroluje si správnost řešení (vytvoří si zpětnou vazbu). Rychlejšími žákům je možné dát dvě sady. Jednotlivé sady jsou od sebe **odlišeny barevně**. Abychom dosáhli toho, že každé dítě procvičí všechny možnosti, musíme dětem dávat pokaždé jinou sadu.

► **Práce ve skupině s kartami s výsledky**

Pracovní desky rozdělíme mezi skupiny dětí.

- a) Pracovní desky položíme do kruhu na lavice, velký stůl či koberec. Do středu kruhu vložíme všechny výsledkové karty. Děti hledají na hromádce výsledky ke svým příkladům, a to ve stejné barvě jako jsou pole na pracovní desce a řeší příklady. Můžeme děti zapojit do soutěže. Nejrychlejší dítě, které má všechny příklady vyřešené správně, je vítězem.
- b) Učitel losuje výsledky (bez ohledu na barvu karty) a děti hledají příklad, který je zadáním k vylosovanému výsledku. Lze využít pouze bez zpětné vazby, správnost řešení učitel kontroluje okamžitě při losování výsledku.

► Práce ve skupině s kartami s penězi (peněženkami)

Pracovní desky rozdělíme mezi skupiny dětí.

- a) Pracovní desky položíme do kruhu na lavice, velký stůl či koberec. Do středu kruhu vložíme všechny karty s penězi (peněženkami). Děti hledají na hromádce karty s penězi (peněženkami) ke svým výsledkům (popřípadě příkladům), a to ve stejné barvě jakou jsou pole na pracovní desce a řeší zadání. Můžeme děti zapojit do soutěže. Nejrychlejší žák, který má všechno vyřešené správně, je vítězem.
- b) Učitel losuje karty s penězi (peněženky) bez ohledu na barvu karty a děti hledají výsledek (popřípadě příklad), který má hodnotu jeho peněžanky na své pracovní desce. Lze využít pouze bez zpětné vazby, správnost řešení učitel kontroluje okamžitě při losování výsledku. Kontrolovat správnost řešení mohou ještě děti mezi sebou.

POUŽITÍ SOUBORU KARET A OBRÁZKŮ BEZ PRACOVNÍCH DESEK

Karty s penězi, karty s výsledky a obrázky je možné používat také **bez pracovních desek**. Pomůcka umožňuje dětem i učitelům pracovat s rozsáhlým souborem karet, který je možné použít ve výuce nejen k výkladu **nového učiva**, procvičování, opakování, ale také k různým didaktickým hrám. Děti si vytváří **základy pro rozvíjení finanční matematiky, aplikují a modelují osvojené matematické operace**.

Karty s výsledky (číslly) nabízí další využití u následujících okruhů učiva:

- ✓ **určování hodnoty čísel** na kartách – čtení čísel na kartách do dvaceti,
- ✓ **vyhledání karet podle zadání** – všechny karty s čísly většími než 6, všechny karty s hodnotou 10, všechny karty menší než 12 apod.,
- ✓ **rozklad čísel** – určování desítek a jednotek,
- ✓ **znázornění čísla** na číselné ose,
- ✓ **lineární uspořádání čísel** – vyhledávání karet s čísly „před“, s čísly „za“, s číslem „hned před“, s číslem „hned za“,
- ✓ **porovnávání dvou i více čísel** na kartách mezi sebou – více, méně, rovno, o tolik více, o tolik méně,
- ✓ **řazení čísel na kartách** podle hodnoty vzestupně i sestupně – sestavené řady lze doplňovat ústně nebo písemně,
- ✓ úvod do **zaokrouhlování a odhadů**,
- ✓ **tvoření jednoduchých početních operací** – sčítání a odčítání čísel na kartách z paměti mezi sebou, přičítání k určenému číslu, odčítání od určeného čísla podle dosažené úrovně znalostí dětí,
- ✓ seznámení a úvod do **písemného počítání**,
- ✓ použití karet s čísly při různých aktivitách.

Karty s penězi (peněženky) nabízí další využití u následujících okruhů učiva:

- ✓ **určování hodnoty** peněz na kartách,
- ✓ „**převod**“ hodnoty karet s penězi na číselnou hodnotu a obráceně,
- ✓ **hledání karet s penězi se stejnou hodnotou** – pozorování jejich sestavení a porovnání různých rozkladů mincí ve stejné hodnotě,
- ✓ **porovnávání hodnoty dvou i více karet** mezi sebou – více, méně, rovno, o tolik více, o tolik méně,
- ✓ **třídění karet s penězi podle zadání** – výběr všech karet s minimální hodnotou 7 Kč, s maximální hodnotou 15 Kč apod.,
- ✓ **řazení karet s penězi** podle jejich hodnoty vzestupně i sestupně,
- ✓ **tvoření slovních úloh** s penězi ze života dětí s užitím osvojených početních operací, znázornění slovních úloh,
- ✓ **zaokrouhlování a odhady** – seznámení, výuka a procvičování, jednoduché vysvětlení učiva,
- ✓ **tvoření jednoduchých početních operací** – sčítání a odčítání částek na kartách z paměti mezi sebou, případně přičítání k určené částce nebo odčítání od určené částky podle dosažené úrovně znalostí žáků,
- ✓ **písemné počítání** (úvod a motivace pro toto učivo) – vybrané částky na kartách lze zapisovat, sčítat a odčítat,
- ✓ **práce s informacemi** – zjišťování, co lze za částku na kartě v obchodě koupit a reálné ceny zboží.

Jednotlivé úkoly může zadávat učitel, popřípadě žáci mohou sami tvořit zadání (spolupráce žáků – práce ve dvojicích, práce ve skupinách) podle možnosti, kterou daný úkol nabízí.

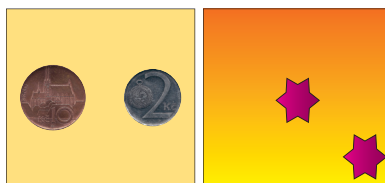
Párování karet ve stejné barvě

Karty s výsledky a karty s penězi **ve stejné barvě** jsou sestaveny tak, aby žák mohl tvořit dvojice karet patřících k sobě. Pomůcka nabízí další možné procvičení, a to bez pracovních desek. Pokud žák seskládá karty správně, karty patřící k sobě mají na druhé straně karty stejný obrázek.

Karta s výsledkem



Karta s mincemi



Karty s penězi z této pomůcky lze kombinovat s **kartami s penězi** z pomůcky **DiPo® – sčítání a odčítání do sta** a **DiPo® – sčítání a odčítání do tisíce**.

Obrázky nabízí další využití u následujících okruhů učiva:

- ✓ pojmenování geometrických tvarů a těles na obrázku,
- ✓ určení času na hodinách,
- ✓ spočítání určených tvarů,
- ✓ vyhledání obrázků, na kterých je určený tvar či těleso,
- ✓ použití obrázků jako „*předlohy*“ – sestavení obrázků z geometrických tvarů, vystřihování a lepení z papíru, rýsování, práce s pravítkem, popřípadě s kružítkem (rozvíjení jemné motoriky dětí podle jejich znalostí a dovedností),
- ✓ motivace pro různé pracovní činnosti – skládání lodičky, čtverce z obdélníkového papíru, trojúhelníky,
- ✓ využití obrázků při učivu o osově souměrnosti – první seznámení, vyhledávání,
- ✓ použití obrázků pro motivaci k rozhovoru,
- ✓ tvoření příběhů k obrázkům (představivost dítěte),
- ✓ tvorba slovních úloh (rozvíjení vyjadřovacích schopností a rozvoj logického myšlení).

Náměty na didaktické hry

▶ Didaktická hra **Kdo má více?**

Děti pracují ve dvojici (trojici, čtveřici). Každý žák má v ruce stejný počet karet lícem (číslem, penězi) otočených dolů. Ve stejný okamžik žáci pokládají na lavici jednu kartu. Podle čísla (částky) si vezme všechny karty ten, kdo má na své kartě nejvyšší číslo (částku). V případě stejného čísla (částky) pokládají další kartu, opět si vezme karty ten, kdo má na své kartě nejvyšší číslo (částku). Vítězem je ten, kdo získá všechny karty, nebo za určený čas získá nejvíce karet.

▶ Didaktická hra **Nakupování**

Karty s penězi (peněženky) lze **přičítat** k další kartě s penězi „spóříme“, karty lze **odčítat** od jiné karty s penězi (peněženky) „utrácíme, nakupujeme“. Z jednotlivých karet s čísly (výsledky) můžeme vytvořit cenovky na různé zboží, které při nákupu odečítáme z peněženky. Tímto je možné tvořit **slovní úlohy**, vytvářet **modelové situace** při nákupu (vysvětlení slov „sleva“ a „zdražení“), pracovat s **informacemi** (zjišťovat reálnou cenu zboží), procvičovat **odhady** při nákupu (odhad co je možné za částku „v peněžence“ koupit).



📍 **OldiPo[®], spol. s r.o.**, tř. Svobody 20, 779 00 Olomouc
IČ: 29453241, DIČ: CZ29453241

☎ 777 213 535

✉ oldipo@oldipo.cz

🌐 www.oldipo.cz