



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



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

MATEMATICKÁ GRAMOTNOST V PŘEDŠKOLNÍM VZDĚLÁVÁNÍ

RNDr. Hana Lišková, VOŠP a SPgŠ Litomyšl

webinář projektu PPUČ - NÚV, 28.2.2019

GRAMOTNOSTI V PŘEDŠKONÍM VZDĚLÁVÁNÍ

Gramotnosti se v rámci předškolního vzdělávání přirozeně prolínají. Proč?

Učení je:

situační, spontánní, hrou

Výhody x nevýhody?

Nároky na pedagoga:

promyšlenost, příprava, improvizace, nápaditost

čtenářská



matematická



digitální



a další...



přírodovědná
informatické myšlení

MATEMATICKÁ GRAMOTNOST

- SCHOPNOST JEDINCE POZNAT A POCHOPIT ROLI, KTEROU HRAJE MATEMATIKA VE SVĚTĚ

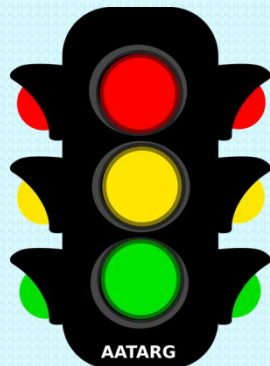
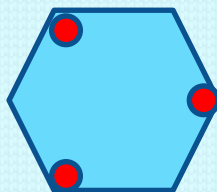
Těžíme ze situace:

Kolik dětí hraje?

Je to určující faktor?

Není někdo ve výhodě?

Na jakém hracím poli by bylo vhodné hrát?



MATEMATICKÁ GRAMOTNOST

- ÚROVEŇ MG SE PROJEVÍ, KDYŽ JSOU MATEMATICKÉ ZNALOSTI A DOVEDNOSTI VYUŽÍVÁNY K VYMEZENÍ, FORMULOVÁNÍ A ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ Z RŮZNÝCH OBLASTÍ A K INTERPRETACI JEJICH ŘEŠENÍ S VYUŽITÍM MATEMATIKY



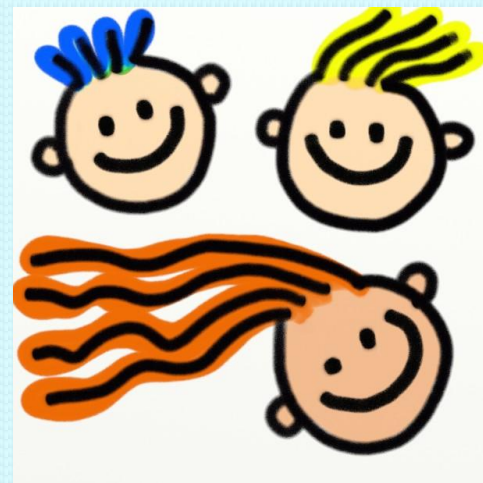
Pozorování:

dítě upravuje pravidla (budeme nasazovat na jedničku – často mu padá)
dítě má tendenci upravit hod kostkou tak, aby byl hod výhodný (dostane se do domečku, může vyhodit soupeře, může nasadit apod.) - předvídá

MG ZAHHRNUJE SEDM SLOŽEK

**MG 1. POTŘEBA OPAKOVANĚ ZAŽÍVAT RADOST
Z ÚSPĚŠNĚ VYŘEŠENÉ ÚLOHY, POCHOPENÍ
NOVÉHO POJMU, VZTAHU, ARGUMENTU NEBO
SITUACE A DŮVĚRA VE VLASTNÍ SCHOPNOSTI**

**PŘEDŠKOLÁK
OPAKOVANĚ ZAŽÍVÁ RADOST
Z ŘEŠENÍ ÚLOH (sebevědomí)**



MG1 – PŘEDŠKOLÁK

OPAKOVANĚ ZAŽÍVÁ RADOST Z ŘEŠENÍ ÚLOH

JEDNÁ SE O

POCHOPENÍ NOVÉHO POJMU, VZTAHU, NEBO

SITUACE A DŮVĚRA VE VLASTNÍ SCHOPNOSTI



MG1 – PŘEDŠKOLÁK

OPAKOVANĚ ZAŽÍVÁ RADOST Z ŘEŠENÍ ÚLOH (vhodná forma – HRA)

JEDNÁ SE O

POCHOPENÍ NOVÉHO POJMU, VZTAHU, NEBO SITUACE A DŮVĚRA VE VLASTNÍ SCHOPNOSTI

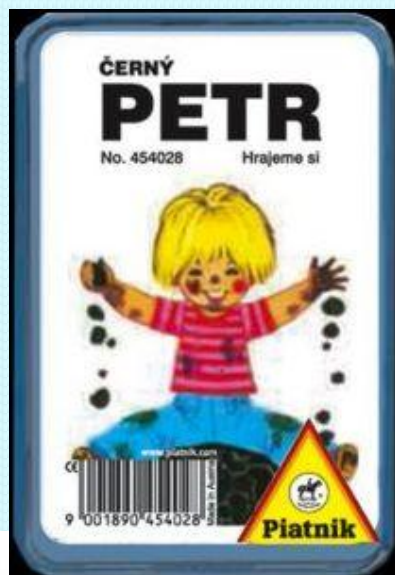
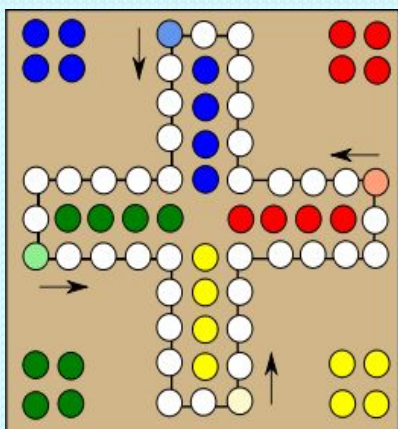
Didaktické hry (desatero při přípravě na školu):

Minimetodika NÚV Praha

1. Hry s pravidly (pohybové, stolní, v tělocvičně, venku,...)
2. Hry s drobným materiálem (rozvoj jemné motoriky, slovní zásoby)
3. Hry s „těstem“ (slovní zásoba, metody řešení a algoritmy postupů)
4. Hry s papírem (sestavování, skládání, ... - rozvoj prostorových představ)
5. Hry se speciálním materiálem, např. vkládačka, lupa, krasohled, labyrinty (objevování, práce s možnostmi, slovní zásoba)
6. Hry pohybové (rozvoj prostorové orientace, paměti, slovní zásoby)
7. Hry na paměť – Kimovy (rozvoj krátkodobé a střednědobé paměti, orientace)
8. Hry s předlohou (rozvoj zrakové analýzy, prostorového vnímání, orientace)
9. Hry na poslech (vnímání sluchového zadání, paměti, reprodukce, následnosti)
10. Hry s obrázkem (práce s informacemi, vnímání shodnosti, odlišnosti, sériovost)

Didaktické hry pro rozvoj MG

Hry s pravidly



Hry s drobným materiálem

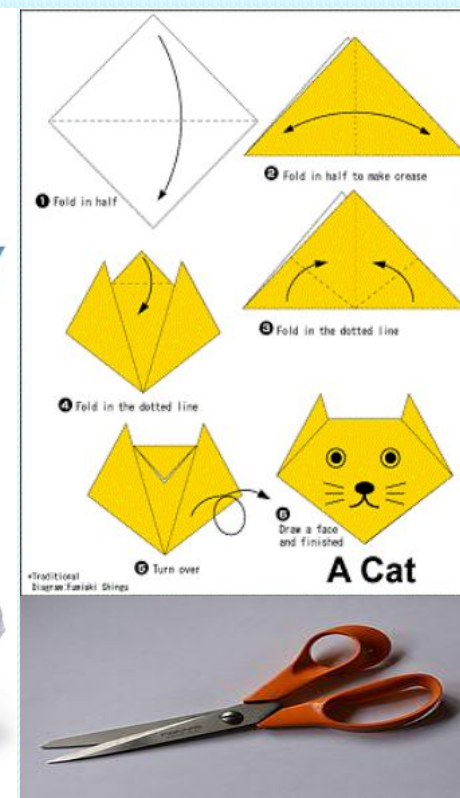


Didaktické hry pro rozvoj MG

Hry s „těstem“



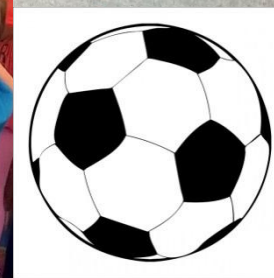
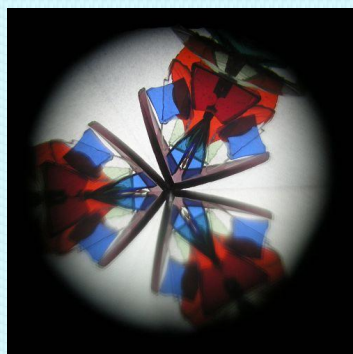
Hry s papírem



Didaktické hry pro rozvoj MG

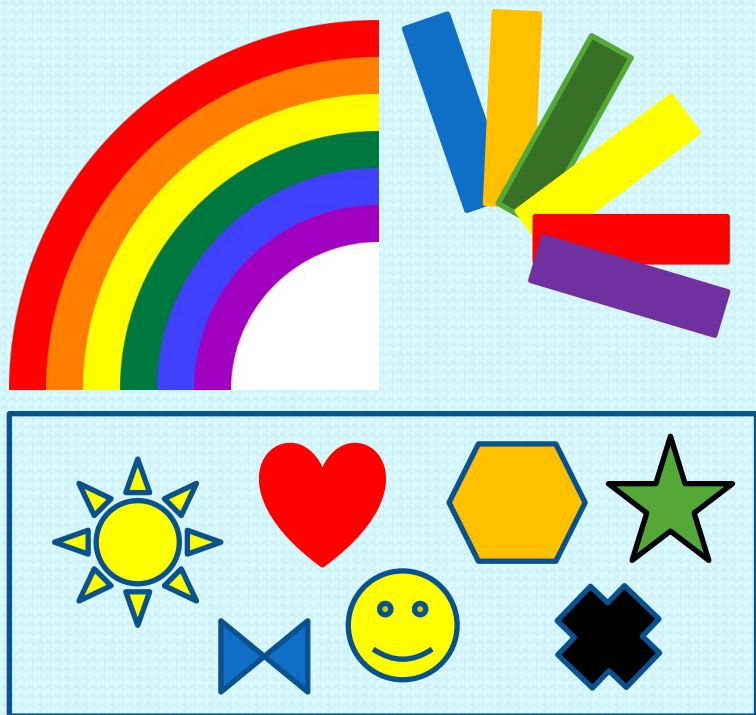
Hry se speciálním
materiálem

Hry pohybové

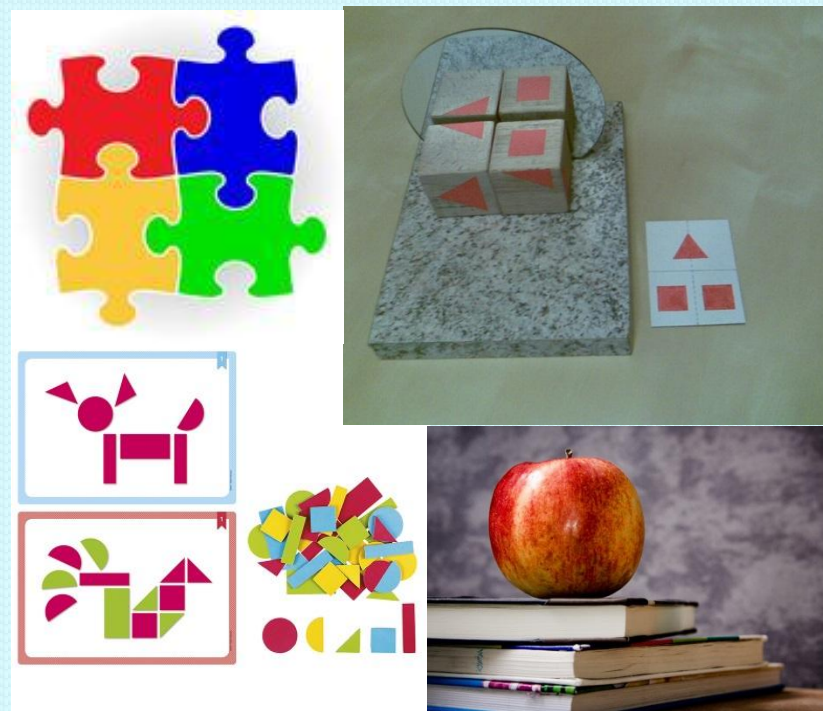


Didaktické hry pro rozvoj MG

Hry na paměť – Kimovy



Hry s předlohou



Didaktické hry pro rozvoj MG

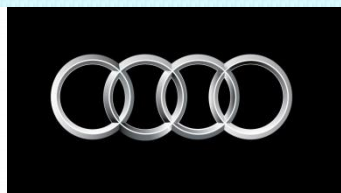
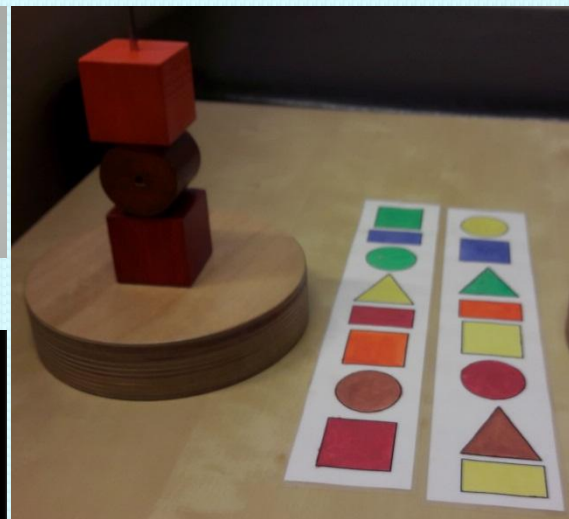
Hry na poslech

Hry s obrázkem



MG 2. POROZUMĚNÍ RŮZNÝM TYPŮM MATEMATICKÉHO TEXTU A AKTIVNÍ POUŽÍVÁNÍ ČI DOTVÁŘENÍ RŮZNÝCH MATEMATICKÝCH JAZYKŮ

**PŘEDŠKOLÁK
POUŽÍVÁ RŮZNÉ
FORMY TEXTU
A SPRÁVNĚ JE „ČTE“
(piktogramy)**



**VYHLEDÁ INFORMACE VHODNÉ
K ŘEŠENÍ PROBLÉMU (obrázkové encyklopedie)**



MG 2

PŘEDŠKOLÁK

INTERPRETUJE SYMBOLICKÝ JAZYK A CHÁPE JEHO VZTAH K PŘIROZENÉMU JAZYKU

(využívá symboly v běžném životě)

Příklad: kódování pomocí šipek

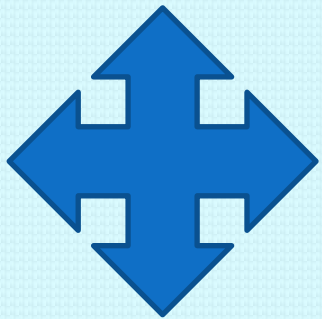
Upozornění: dvojí prostředí/ interpretace?

Příklad: kódování pomocí teček (puntíků)

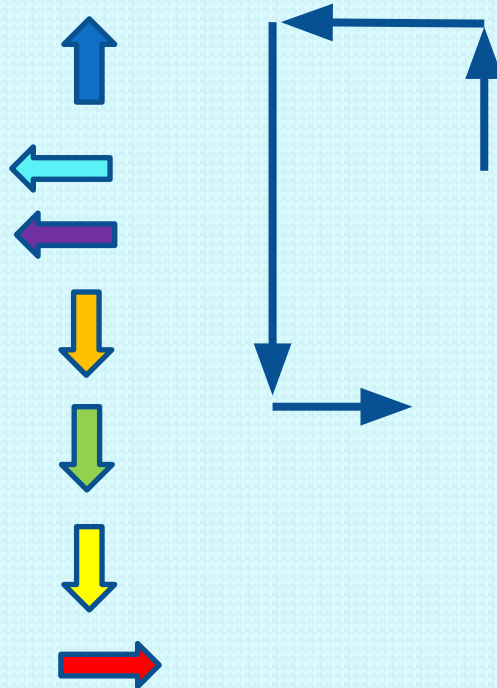


MG 2

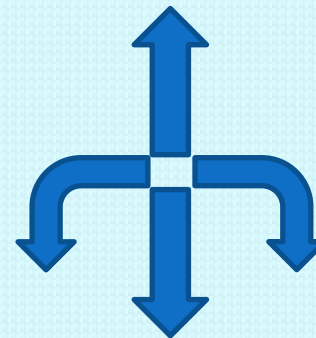
A) Pohyb v mřížce (souřadnicový systém)



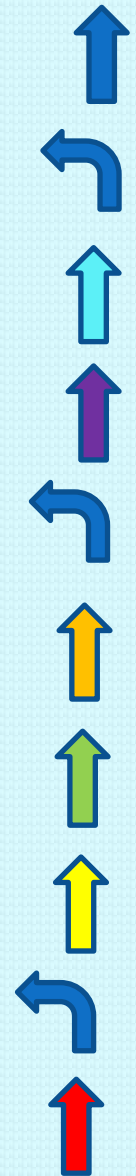
Záznam



B) Pohyb robota dítě – robot



Záznam



MG 2

- **VOLÍ VHODNĚ FORMY TEXTU PRO DANOU SITUACI (zaznamená graficky kvantitu – čárky, puntíky; zakreslí graficky reálnou situaci a interpretuje ji svými slovy – dětská kresba)**

Pomocí teček zakresli plány příslušných staveb.

Postav vlastní stavbu z kostek a zakresli její plán.

Autor obrázků: Ludmila Jakubcová

Dostupné z Metodického portálu www.rvp.cz, ISSN: 1802-4785, financovaného z ESF a státního rozpočtu ČR. Provozováno Výzkumným ústavem pedagogickým v Praze.

MG 3. SCHOPNOST ZÍSKÁVAT A TŘÍDIT ZKUŠENOSTI POMOCÍ VLASTNÍ MANIPULATIVNÍ, SPEKULATIVNÍ, BADATELSKÉ A EXPERIMENTÁLNÍ (POKUS - OMYL) ČINNOSTI

PŘEDŠKOLÁK

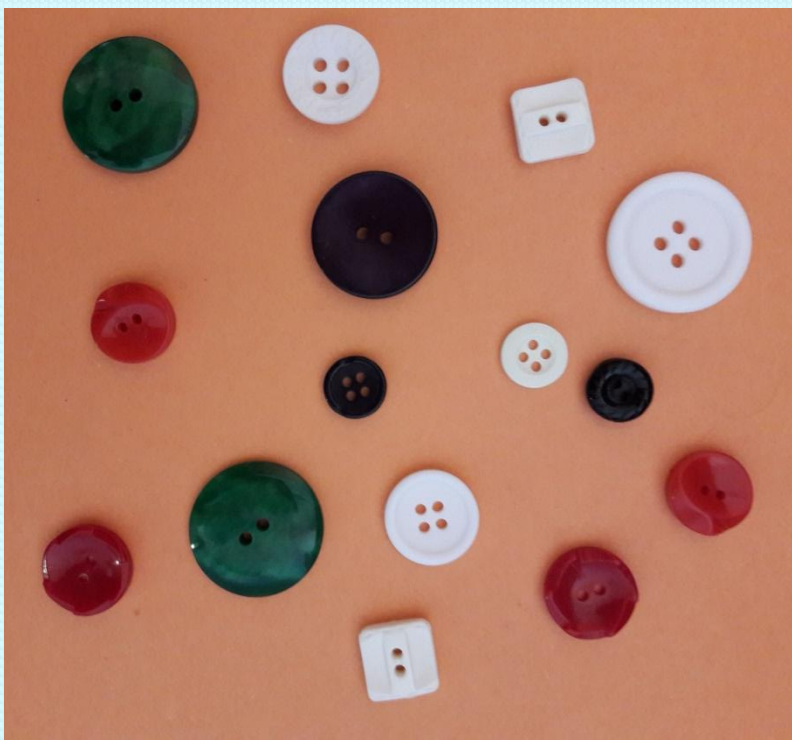
**TŘÍDÍ A VHODNĚ ORGANIZUJE DÍLČÍ VÝSLEDKY
PRO SVOU DALŠÍ BADATELSKOU ČINNOST,
TEDY**

**TŘÍDÍ OBJEKTY PODLE JEDNODUCHÝCH
DANÝCH KRITÉRIÍ (s využitím manipulace)**

MG 3

PŘEDŠKOLÁK

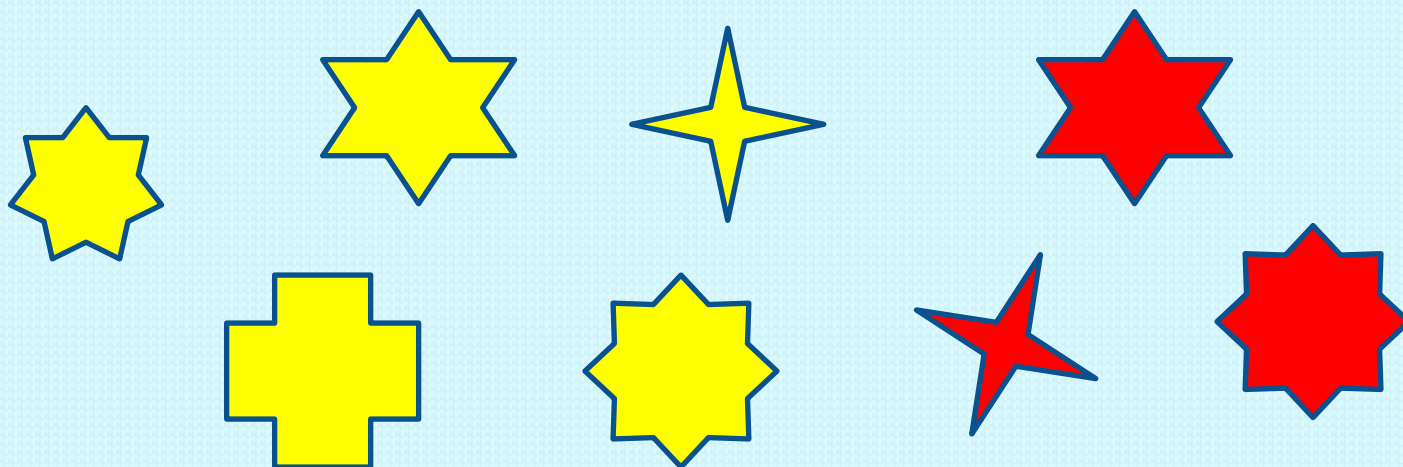
**TŘÍDÍ OBJEKTY PODLE JEDNODUCHÝCH
DANÝCH KRITÉRIÍ (s využitím manipulace)**



MG 3

MŠ – PŘEDŠKOLÁK

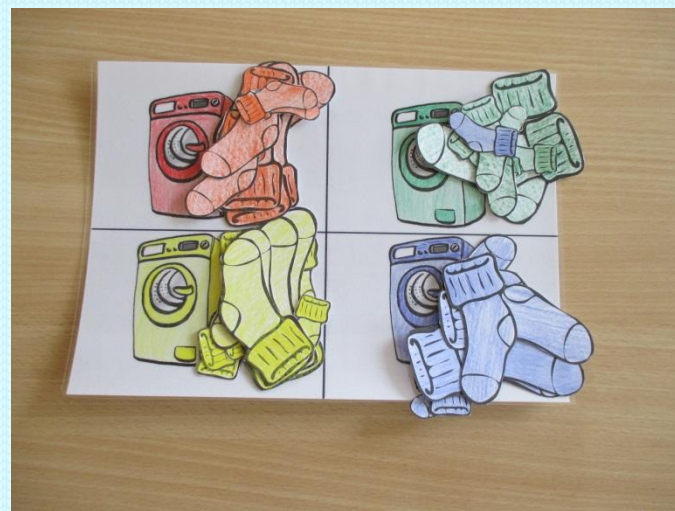
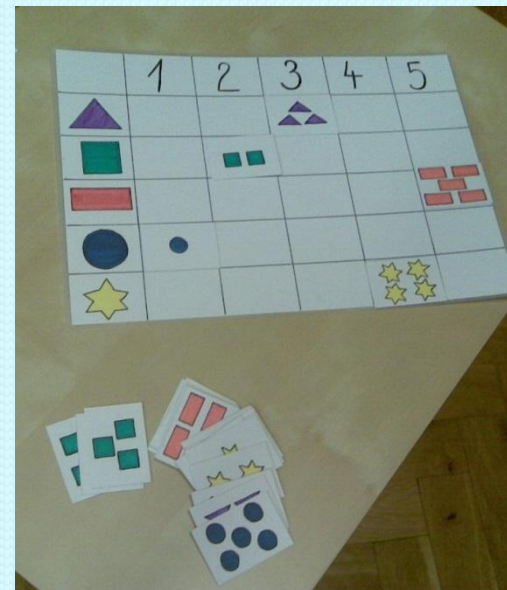
**ROZPOZNÁ, PODLE JAKÉHO KRITÉRIA BYLA
SKUPINA OBJEKTŮ VYTVOŘENA,
VYTŘÍDÍ OBJEKT, KTERÝ DO SKUPINY NEPATŘÍ**



MG 3

PŘEDŠKOLÁK

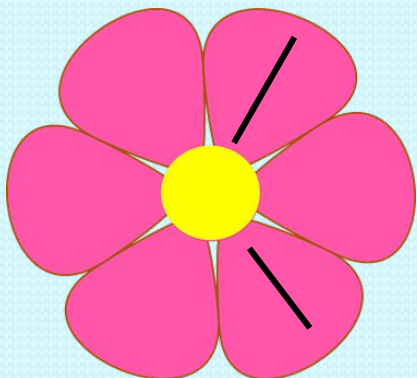
**TŘÍDÍ OBJEKTY PODLE
JEDNODUCHÝCH DANÝCH KRITÉRIÍ
(s využitím manipulace)**



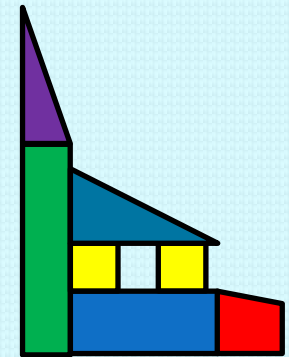
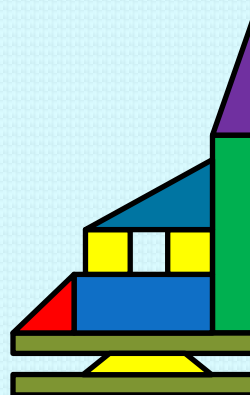
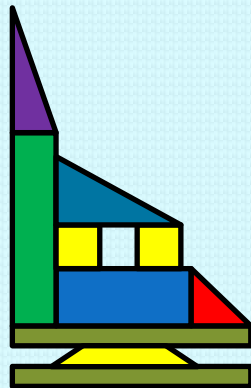
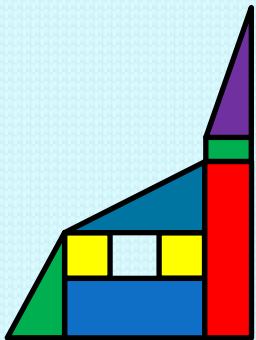
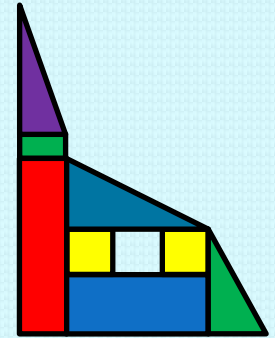
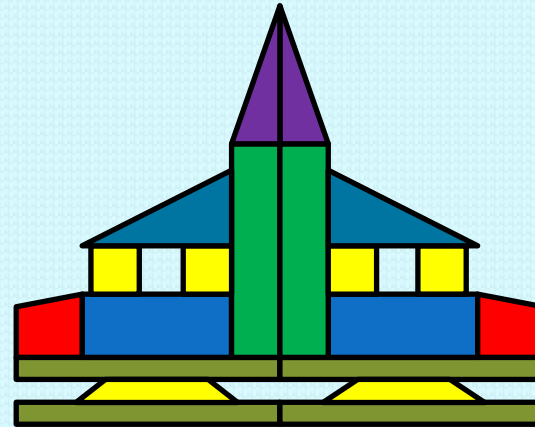
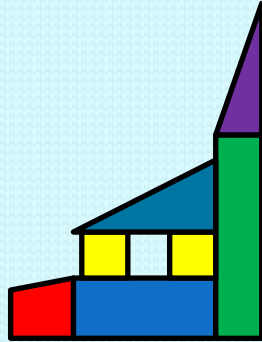
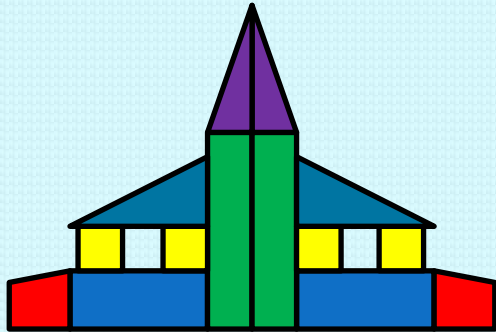
MG 3

PŘEDŠKOLÁK

ŘEŠÍ PROBLÉM S VYUŽITÍM MATEMATICKÉHO APARÁTU (využívá rytmu a pravidelností, navrhne strategické řešení situace – především při hře)



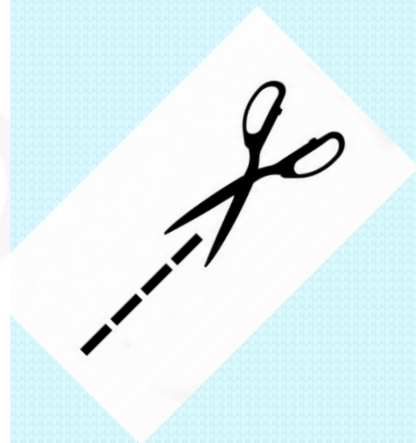
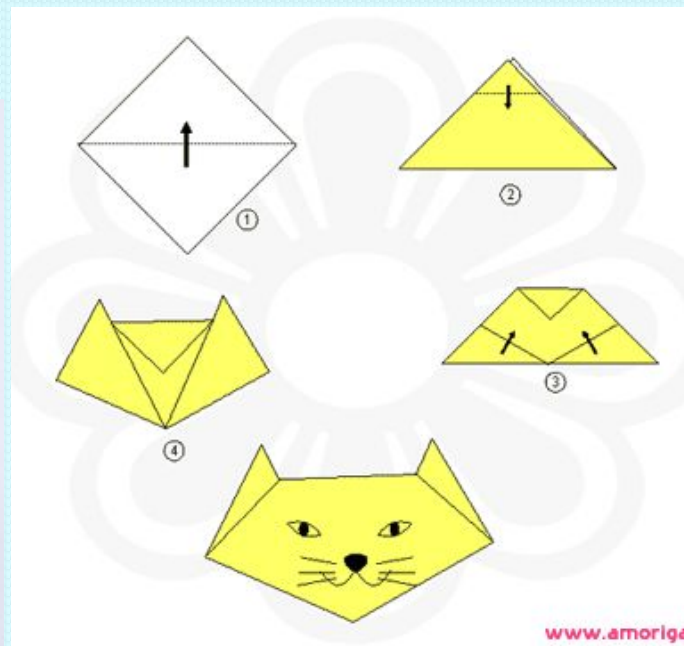
MG 3



MG 3

PŘEDŠKOLÁK

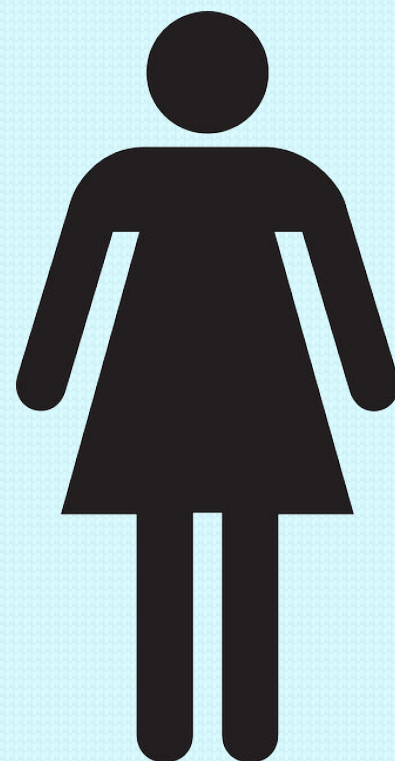
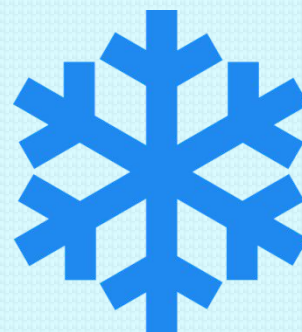
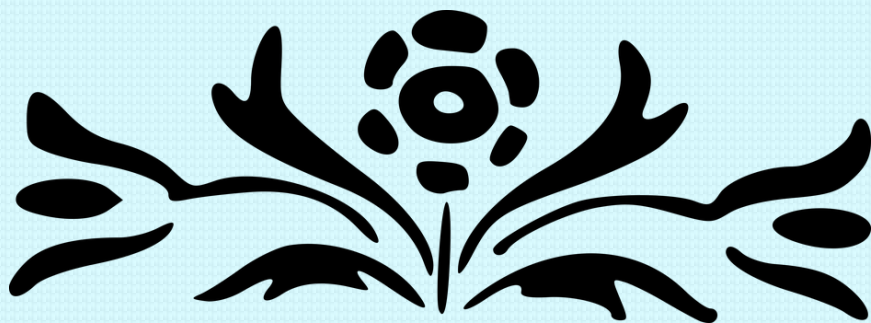
VHODNĚ VYUŽÍVÁ POMŮCKY A NÁSTROJE (I DT)
(pracuje s konkrétní pomůckou dle pokynů
i samostatně, zdokonaluje svou hrubou i jemnou
motoriku)



MG 4. ZOBECŇOVÁNÍ ZÍSKANÝCH ZKUŠENOSTÍ A OBJEVOVÁNÍ ZÁKONISTOSTÍ

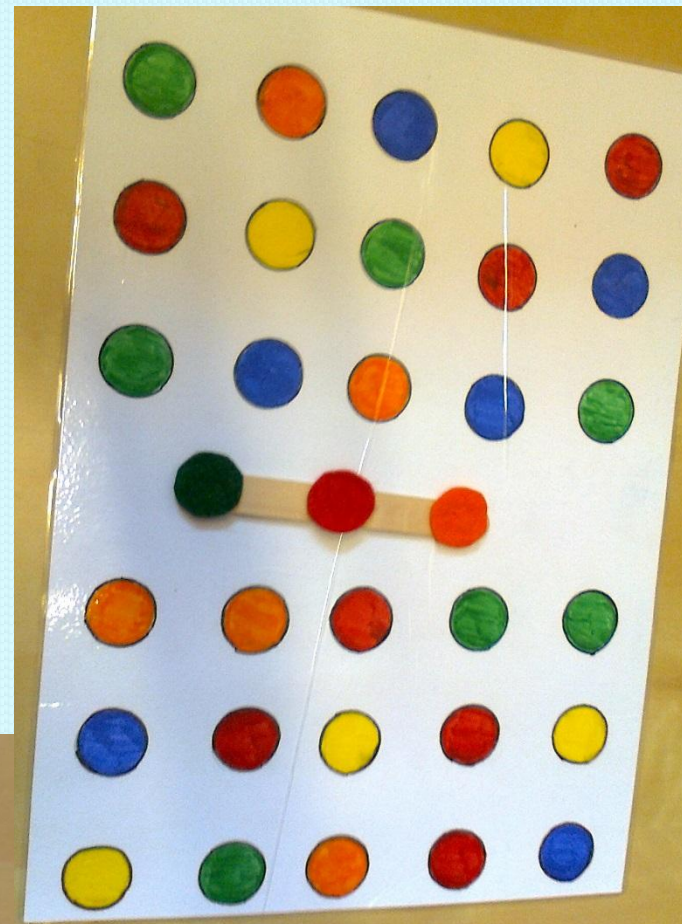
PŘEDŠKOLÁK

OBJEVUJE ZÁKONITOSTI (objeví
pravidelnosti, symetrie v běžném životě)



MG 4

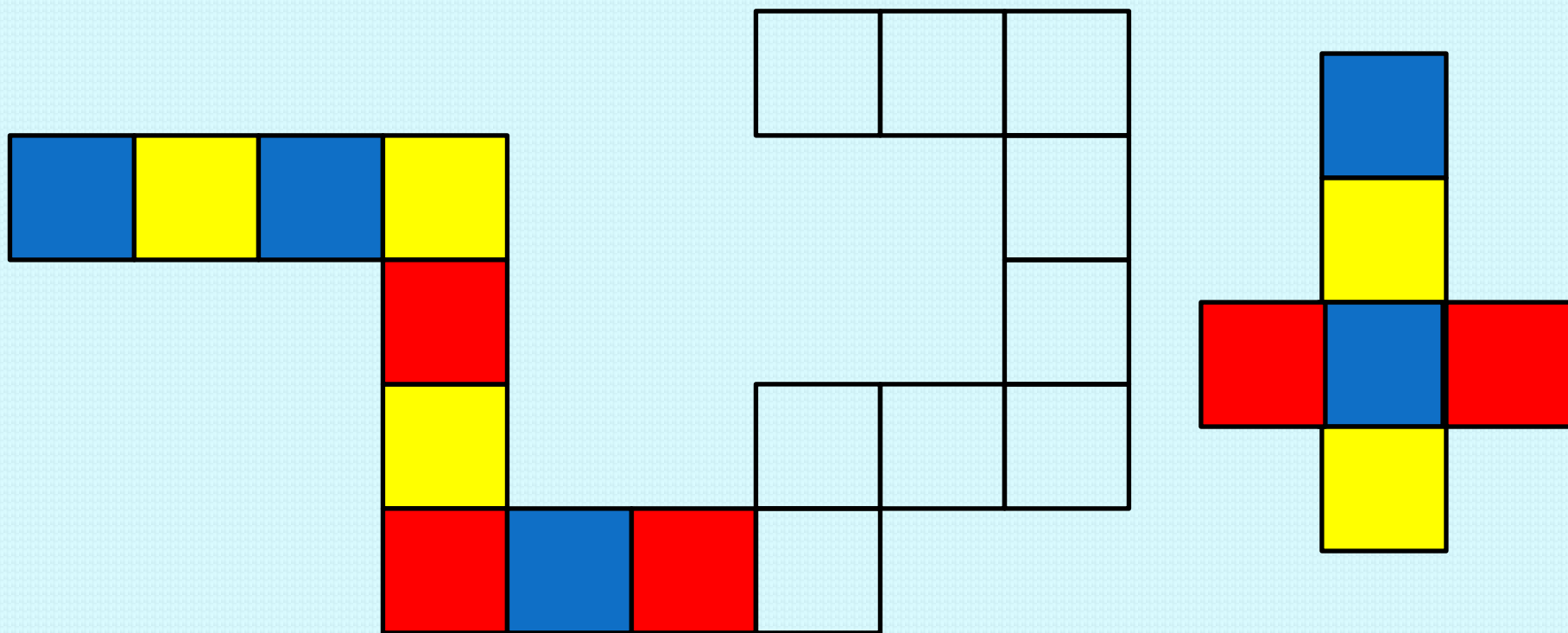
PŘEDŠKOLÁK OBJEVUJE ZÁKONITOSTI



MG 4

PŘEDŠKOLÁK

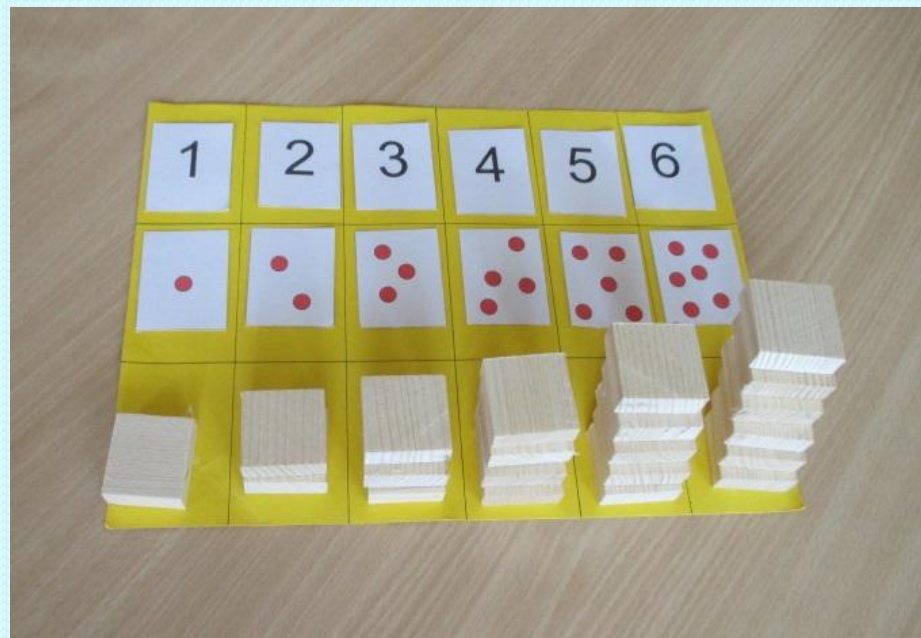
**OVĚŘUJE PLATNOST OBJEVENÝCH ZÁKONITOSTÍ
(přesvědčí se o správnosti pomocí manipulace)**



MG 4

PŘEDŠKOLÁK

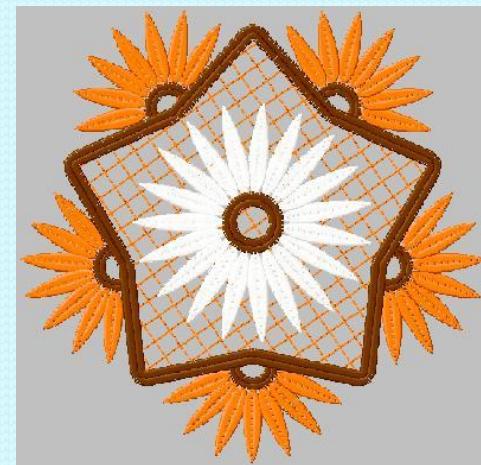
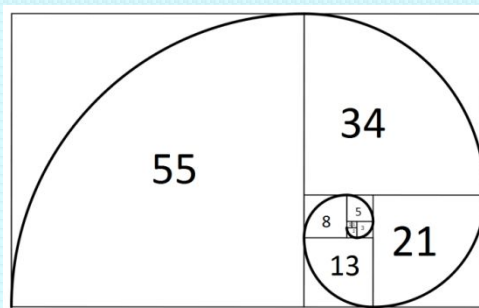
OVĚŘUJE PLATNOST OBJEVENÝCH ZÁKONITOSTÍ
(přesvědčí se o správnosti pomocí manipulace)



MG 4

OVĚŘENÍ PRAVIDELNOSTÍ – geometrické modelování

HARMONIKA



ZLATÝ ŘEZ



MG 4

PŘEDŠKOLÁK

OPERUJE S ABSTRAKTNÍMI POJMY (napodobí situaci s prázdnou množinou – propedeutika 0)



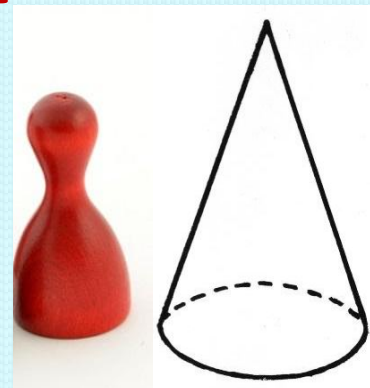
MG 5. SCHOPNOST TVOŘIT PROTIPŘÍKLADY A MODELÝ A DOVEDNOST ARGUMENTOVAT

PŘEDŠKOLÁK

VYTVÁŘÍ MATEMATICKÉ MODELÝ

**(manipuluje a experimentuje
s jednoduchým matematickým
modelem)**

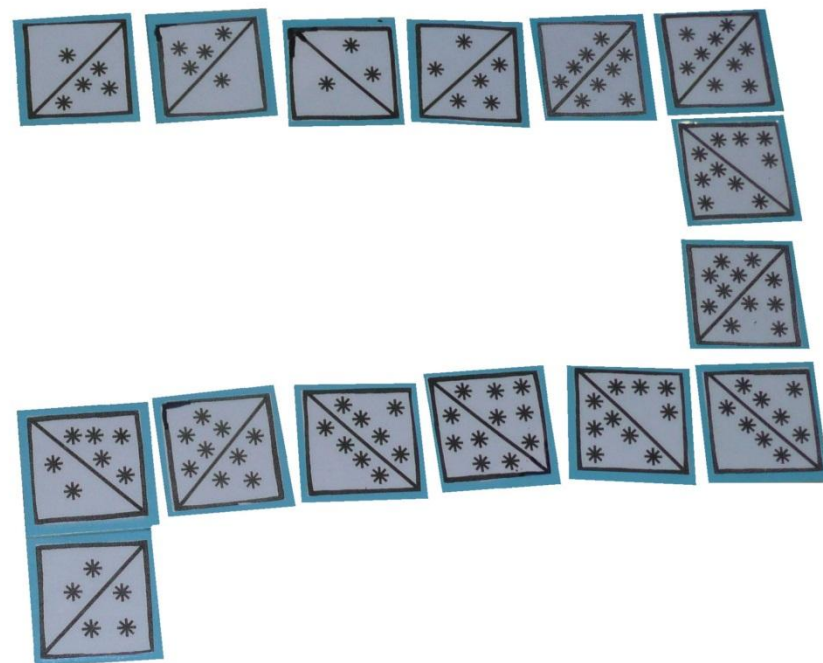
**Př.: pohyb, modelování, hmat
(hmatové pexeso)**



MG 5

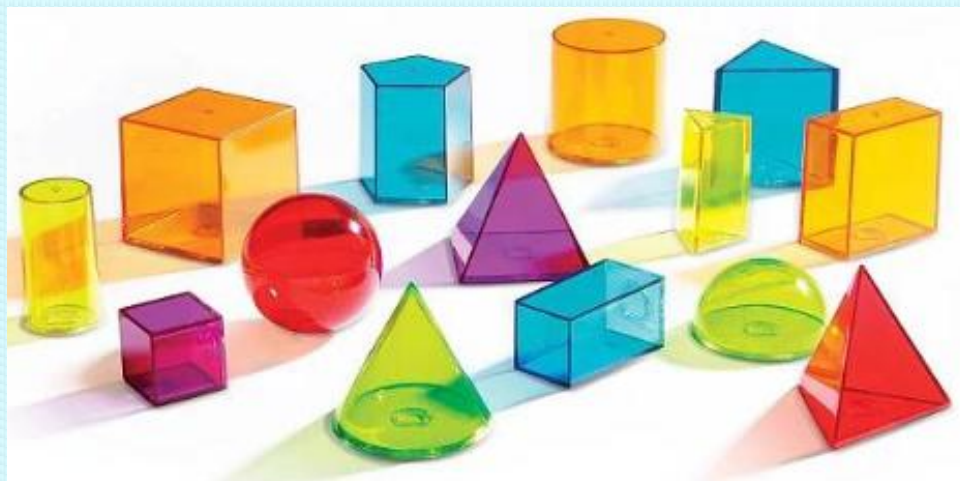
PŘEDŠKOLÁK

ROZUMÍ PÍSEMNÝM I ÚSTNÍM MATEMATICKÝM
SDĚLENÍM (porozumí ústnímu zadání konkrétního
úkolů s využitím obrázku)

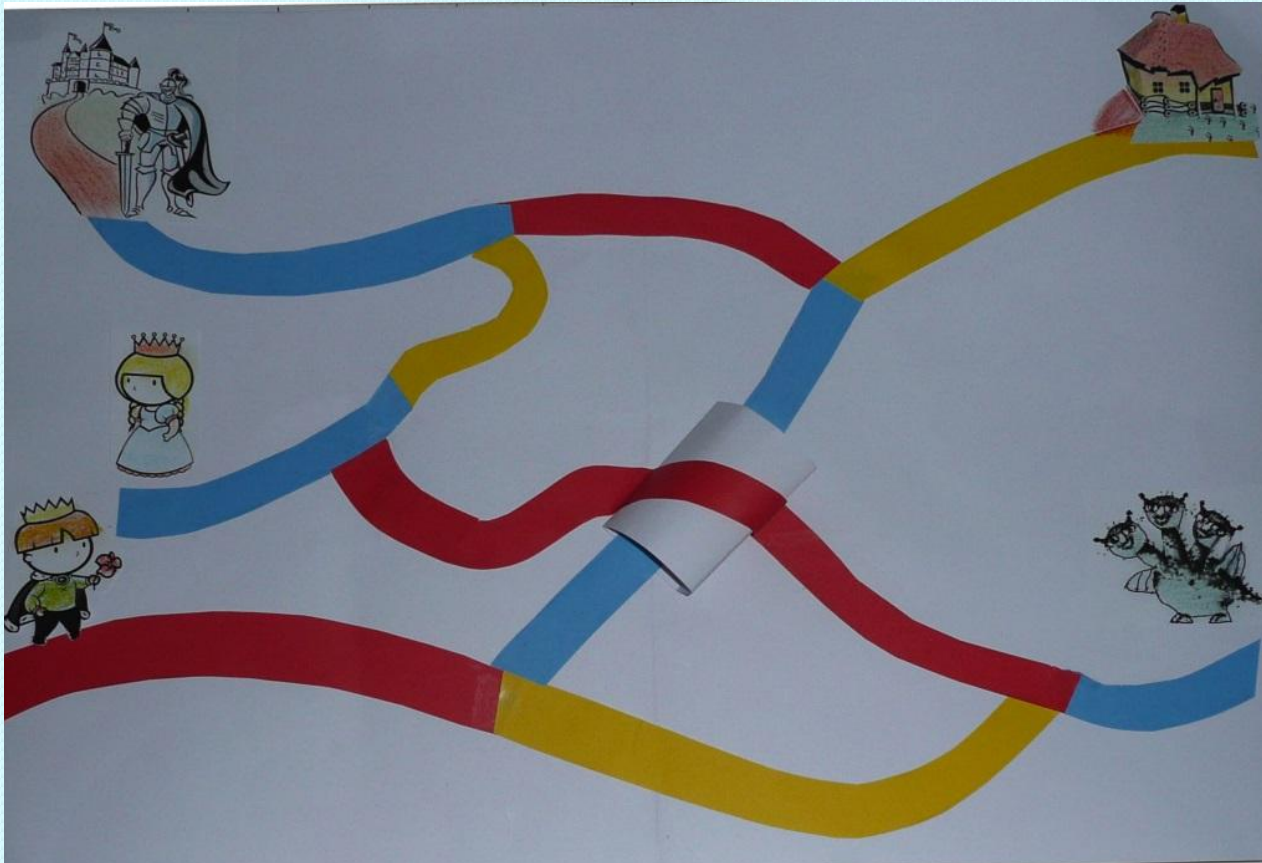


MG 5

- **VYUŽÍVÁ SVÉ ARGUMENTAČNÍ SCHOPNOSTI**
(vysvětlí svůj vlastní postup svými slovy)



MG 6. SCHOPNOST ÚČINNĚ PRACOVAT S CHYBOU JAKO PODNĚTEM K HLUBŠÍMU POCHOPENÍ ZKOUMANÉ PROBLEMATIKY



MG 6

PŘEDŠKOLÁK

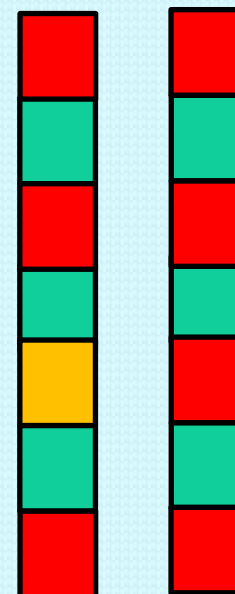
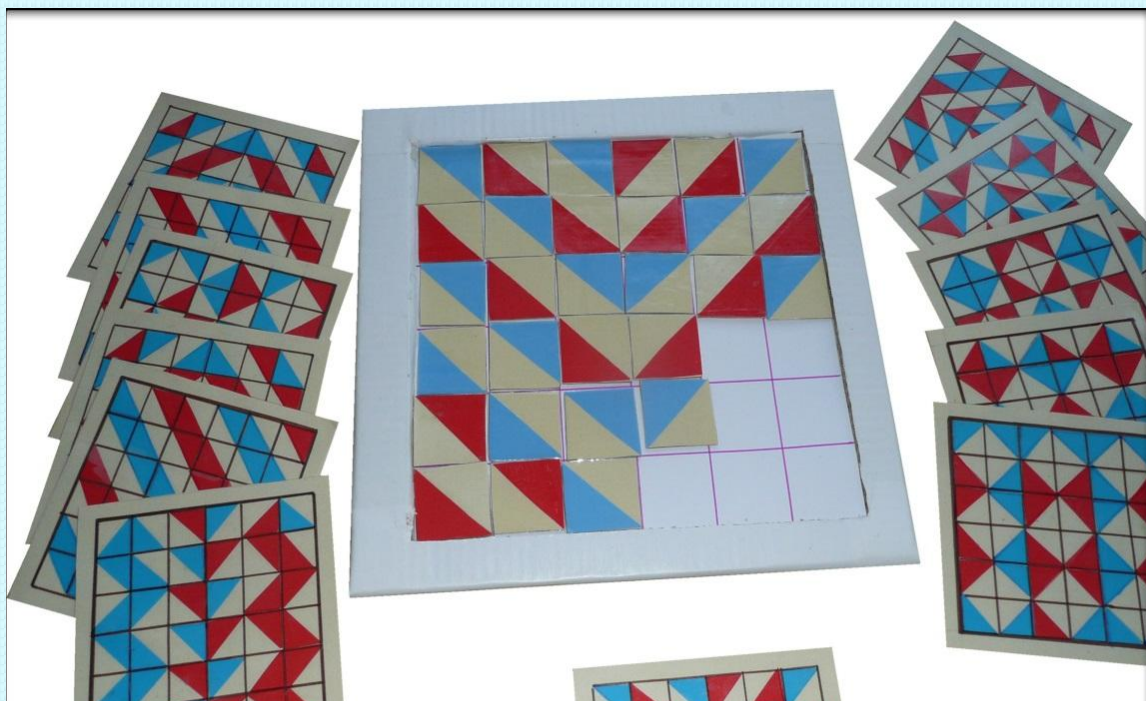
ZVOLÍ MATEMATICKÝ APARÁT VHODNÝ
K ŘEŠENÍ PROBLÉMU (využívá svých zkušeností,
používá metodu pokus-omyl, manipulativní
činnosti)



MG 6

PŘEDŠKOLÁK

**SPRÁVNĚ INTERPRETUJE ZÍSKANÉ VÝSLEDKY
(odhalí chybu, porovná různá řešení)**



MG 7. SCHOPNOST INDIVIDUÁLNĚ I V DISKUSI ANALYZOVAT PROCESY, POJMY, VZTAHY A SITUACE V OBLASTI MATEMATIKY

PŘEDŠKOLÁK

**ROZPOZNÁ A FORMULUJE PROBLÉM
(problém vyjádří svými slovy)**

Didaktické hry:

Kompot, Škatulata, Všechno lítá ...



MG 7

PŘEDŠKOLÁK

**FORMULUJE PROBLÉMOVÉ ÚLOHY
(vyhledá obdobný problém – analogie)**



Kdo „dělá vítr“ ? – chybná analogie
Kdo je větší (na obrázku/ v životě)?
Kdo sedí hned vedle Soni?
(v kruhu / v řadě)



MG 7

PŘEDŠKOLÁK

**VYJADŘUJE SE JEDNOZNAČNĚ A SROZUMITELNĚ
(odpovídá srozumitelně na kladené otázky)**

Kdo má doma jenom 1 kočku?

Kdo má dnes červené tričko?

Kdo nesedí na židli?

Co jsme ráno zpívali?

Jakou polévku jsme měli k obědu?



MG 7

PŘEDŠKOLÁK

**VYJADŘUJE SE JEDNOZNAČNĚ A SROZUMITELNĚ
(odpovídá srozumitelně na kladené otázky)**

**Před odpovědí je prelogické stádium rozhodování,
vyhodnocení situace**

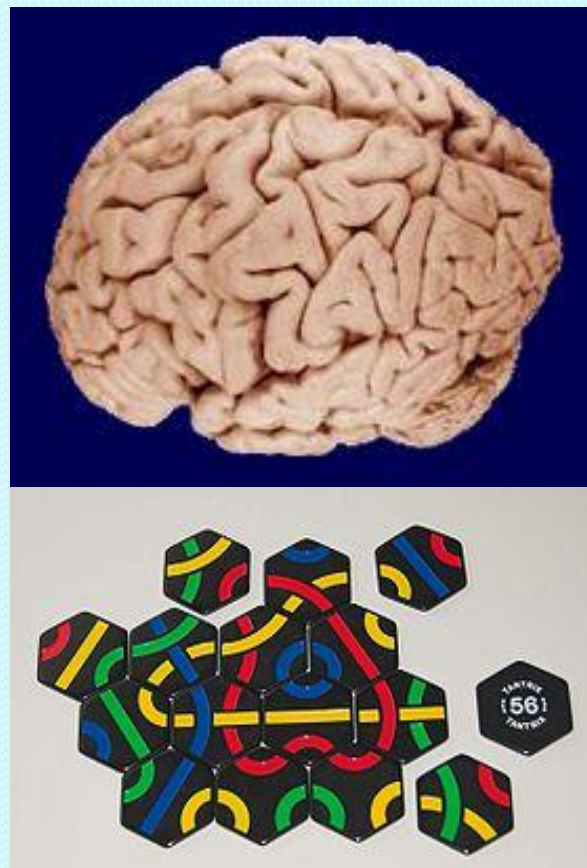
(úsudek, volba – může být zatížena, tedy subjektivní)

**Dítě se učí porozumět a používat slovo NE
(základ pro kritické myšlení)**

Matematická gramotnost

Rozvíjíme (logické) myšlení

- **Strukturované**
- **Kritické**
- **Strategické**
- **Analyticko-syntetické**
- **Kauzální**
- **Informatické**



SEBEREFLEXE

- Absolvoval/a jste seminář k rozvíjení MG?
- Zabývá se vaše MŠ problematikou MG?
- Rozvíjíme dostatečně matematickou gramotnost?
- Zamysleme se...
- Jakými aktivitami rozvíjíme kritické, strategické, analyticko-syntetické myšlení



MATEMATICKÁ GRAMOTNOST V PŘEDŠKOLNÍM VZDĚLÁVÁNÍ

Děkuji za pozornost a Váš zájem o předškolní vzdělávání.

Hana Lišková, VOŠP a SPgŠ Litomyšl



Národní ústav pro vzdělávání
Projekt Podpora práce učitelů
www.ppuc.cz



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



Podpora budování kapacit pro rozvoj základních pre/gramotností v předškolním a základním vzdělávání - Podpora práce učitelů (PPUČ) je financován Evropskou unií.