



## AKROS20523 Topológia

### Obsah:

- 25 obojstranných kariet s modelmi (19.5 x 13.5 cm)
- 14 geometrických telies z peny (2 červené kocky, 2 červené ihlany, 2 červené hranoly, 2 modré valce, 2 trojboké hranoly, 2 žlté kužele, 2 žlté gule)
- 15 tyčínok (dĺžka 15 cm)
- 2 podstavce

### Odporúčaný vek:

4 - 8 rokov

### Vzdelávacie ciele:

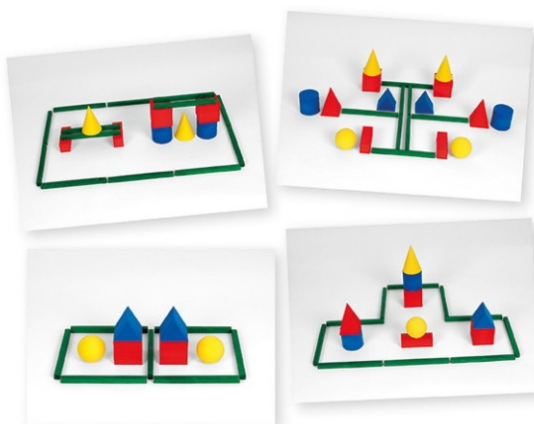
Vzdelávacia hra podporuje rozvoj logicko-matematického myslenia a priestorovej štruktúry prostredníctvom rôznych aktivít, ktorých cieľom je:

- založiť vzťah medzi dvojrozmerným príkladom a skutočnou trojrozmernou situáciou.
- rozvíjať vnímanie úsekov a obmedzení v priestore.
- uľahčiť výučbu priestorových konceptov: vnútri/vonku, pred/ za, navrchu/ pod, blízko/d'aleko, spolu/oddelene, vľavo/ vpravo, okolo, medzi, v strede.
- podporiť vnímanie priestorových vzťahov medzi objektmi: vzdialenosť, horizontálna a vertikálna symetria atď.
- rozšíriť vedomosti o vlastnostiach objektov na základe ich tvaru (štvorec, triangel, obdĺžnik, päťuholník, šesťuholník), veľkosti (veľké, malé), objemu (kocka, guľa, ihlan, kužeľ, atď.), farby (modrá, zelená, žltá, červená) a povrchu.
- osvojiť si rozlišovanie na základe farby a tvaru.

### Hra pozostáva z 50 modelových fotografií, z ktorých:

- 48 je označených číslami 1-48. Zobrazujú rôzne geometrické telesá a tyčinky uložené podľa konkrétnych konceptov
- 2 sú označené písmenami A a B. Pomáhajú dieťaťu zoznámiť sa s pohľadom na geometrické teleso z dvoch pohľadov, zhora a v sklone. Karty sú ideálne na pomoc deťom, ktoré majú problém replikovať karty.

Na ďalšej strane nájdete súpis konceptov a čísla fotografií, na ktorých sa nachádzajú.



KONCEPT	FOTOGRAFIA
Základné priestorové koncepty	
vonku - vnútri	8, 9, 10, 11, 12
interiér - exteriér	8, 9, 10, 11, 12
pred - za	17, 18, 19, 20
nad - pod	21, 22, 23, 24
jedna strana - druhá strana	13, 14, 15, 16, 29, 30, 31, 32, 33, 34
blízko - ďaleko	25, 26, 27, 28
spolu - oddelene	25, 26, 27, 28
okolo	38
v strede	5, 6, 7, 27
medzi	11, 17, 33, 34
vľavo - vpravo	13, 14, 15, 16, 29, 30, 31, 32, 33, 34
Triedenie na základe tvaru a farby	
farby	14, 34
tvar	35, 36
aj farba, aj tvar	37
Mnohouholníky	
polygonálna čiara otvorená/uzavretá	1, 2, 3, 4
triangel	2, 6, 7, 10, 12
štvorec	1, 5, 7, 12, 19
obdĺžnik	4, 8, 9, 11
päťuholník	3
šesťuholník	38, 39
uhlopriečka	39, 40
Dimenzia	
2D, 3D	5, 6, 7, 8
Symetria	
symetria na vertikálnej osi	31, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46
symetria na horizontálnej osi	47

## **Spôsob hry:**

Výučbový proces logicko-matematických konceptov musí byť podložený obrazom z reality. Prebieha v nasledujúcich štádiách:

### **1. Skúsenostné**

Dieťa rozpoznáva geometrické telesá na základe objektov zo svojho okolia.

### **2. Manipulačné**

Pomocou manipulácie s topologickým materiálom si dieťa osvojuje znalosti o geometrických telesách a ich polohách na kartách. Učí sa reprodukovat' uloženie na kartách.

### **3. Grafické**

Dieťa dokáže verbálne vysvetliť vzťah medzi objektmi. Je schopné graficky načrtnúť koncept na papieri.

## **Aktivity:**

### **1. Spoznanie geometrických tvarov a tyčíniek**

Deti sa najprv zoznámia s pracovným materiálom. Učia sa pomenovať geometrické telesá a ich vlastnosti. Začnite s predmetmi z bežného života, ktoré sú podobné geometrickým telesám, napríklad lopta je guľa, pohár je valec, kornútok je kužel'. Chyťte do ruky jedno z penových telies a popíšte jeho vlastnosti (farba, tvar, objem). Spravte si kópie prílohy s geometrickými telesami. Rozdeľte deťom tyčinky, aby vytvorili rôzne objekty.

### **2. Základné priestorové koncepty**

Nakreslite alebo inak vyznačte na zem kruh. Deti vchádzajú do kruhu a vychádzajú z kruhu, zoberú si do kruhu hračky, hrajú sa v kruhu a podobne. Zoberte si kartu č. 8. Zreprodukuje zostavenie telies a komentujte, čo robíte: Dávam hranol do obdĺžnika. Druhý hranol dávam mimo obdĺžnika. Takýmto spôsobom použite aj ostatné telesá. Zopakujte celý proces použitím kariet 9-12.

### **3. Spoznanie dvojrozmerných tvarov**

Ukážte deťom predmety, ktoré majú určitý tvar, napríklad štvorcový obraz, obdĺžnikové okno, okrúhly tanier. Spýtajte sa ich na vlastnosti predmetov. Aký tvar má obraz? Koľko má strán? Spoločne vyhľadajte viacero predmetov s rovnakým tvarom. Zoberte si kartu č. 1. Zreprodukuje zostavenie tvarov a komentujte, čo robíte: Robím štvorec zo 4 tyčíniek. Zopakujte celý proces použitím kariet 5, 7, 12 a 19.

### **4. Spoznávanie objektov uložených symetricky na osi**

Deti sa učia princípom symetrie na základe príkladov zo života, napríklad symetria ľudského tela, symetrická váza, pomaranč alebo motýľ. Zoberte si kartu č. 31. Zreprodukuje zostavenie telies a komentujte, v ktorých prípadoch sa objavuje symetria. Zopakujte celý proces použitím kariet 40-46.