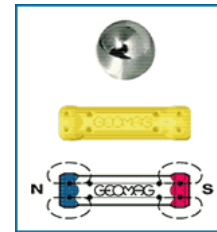


Stavebnice GEOMAG – návod k použití



Hlavní prvky magnetického světa stavebnic Geomag

Geomag se skládá ze dvou jednoduchých struktur:

- poniklovaná ocelová kulička (průměr 12,7 mm)
- plastová tyčinka (27 mm dlouhá s průměrem 7,4 mm) se dvěma trvalými magnety na obou koncích a s ocelovou tyčinkou uvnitř

Návod



Když se přiblíží kulička ke konci tyčinky (obr. 1), kulička je přitažena. Stejný postup může být použit i na druhé straně kuličky; tím je vytvořen první kompaktní modul, na který mohou být připojeny další tyčinky a kuličky.

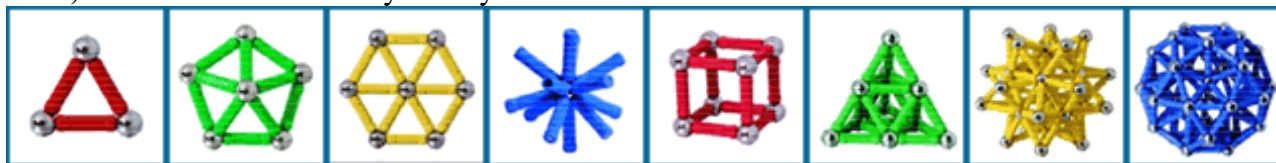
Toto je první krok ke konstrukci modelů různých velikostí, dvojrozměrných modelů a jednodušších nebo komplexnějších trojrozměrných struktur. Na začátku je ovšem lepší procvičovat se stavěním jednodušších tvarů.

Od jednoduchých mnohoúhelníků se přechází k těžším formám a stále větším a komplexnějším výtvorům (když je to nutné, tak také s podporou přátel a rodičů).

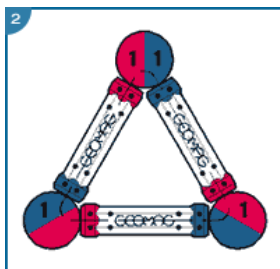
Na každou kuličku může být připojeno až 14 tyčinek.

Existují 2 důležité předpoklady, aby mohla být tajemství Geomagu využita co nejlépe:

- dosažení maximální magnetické síly a maximální statické stability
- dosažení maximální dynamiky



První předpoklad: maximální magnetická síla a maximální statická stabilita



K tomu je nutný přesný směr tyčinky ke kuličce. Každá kulička musí být spojena svým minusovým pólem s plusovým pólem tyčinky (obr. 2), aby bylo dosaženo vyváženého pořadí polarit. Tak bude dodržen jeden z nejnámějších zákonů magnetismu, na jehož základě se přitahují protikladné póly (+/-) a stejné póly (-/-; +/+) se odpuzují. Dosažení vyvážené polaritity mezi kuličkami a tyčinkami vede k maximální magnetické přitažlivosti.

To je předpoklad pro konstruování komplexních statických modelů.

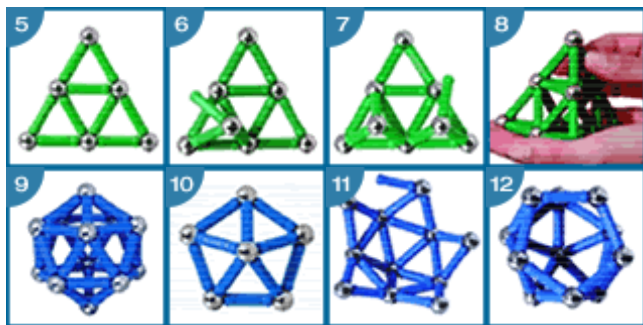
Tajemství síly a stability Geomagu



Velká tajuplná síla Geomagu pochází z jeho neobyčejného magnetického okruhu, který umožňuje maximální využití energie magnetu v tyčinkách a silné a kompaktní zesílení.

Jak dosáhnu této síly? Řiďte se jednoduše pravidly v prvním předsevzetí. Praktický příklad: postavte normální trojúhelník, vezměte kuličku a přichyťte ji na některou z kuliček v trojúhelníku (obr. 3). Může se stát, že jedna ze tří kuliček trojúhelníku přitáhne kuličku velkou silou. Když se to stane, změnil se u kuliček trojúhelníku magnetismus díky indukci v magnetech. Tak nepůsobí v magnetickém toku maximální síla, ale je částečně roztroušena do jiných směrů. To je nevyvážený magnetický tok. Pro vyvážený magnetický tok vezměte jednu nebo více tyčinek z trojúhelníku, otočte je a vestavte je s otočenou polaritou zase zpátky (obr. 4). Když budete chtít znovu přidat kuličku na trojúhelník,

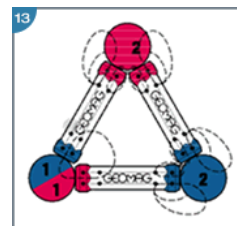
nebude ostatními kuličkami přitažena. To znamená, že kuličky už nezmagnetizovaly, ale mají vyváženou polaritu s tyčinkami. Tak už ji nemůže žádná síla rozptýlit a magnetický tok je „uzavřen sám do sebe.“ Energie je koncentrována bez rozptýlení uvnitř trojúhelníku. Přitažlivost mezi kuličkami a tyčinkami je nyní na nejvyšší úrovni! To je tajemství velké síly Geomagu, která musí být využita při konstruování velkých a komplexních trojrozměrných tvarů.



Nyní se podívejte, jak mohou být, díky tajemství Geomagu, konstruovány stále neobvyklejší a komplexnější modely. Zvyšuje se stupeň obtížnosti, ale stoupá také zábava a vyzývavost! Začněme s pyramidou na základě trojúhelníku. Postavte základní trojúhelník se dvěma tyčinkami na každé straně, jako na obrázku 5 a uzavřete tvar podpěrnými trojúhelníky (podle obr. 6,7,8). Postavte pětiúhelník, který je uprostřed zesílený (obr. 10) a stavějte na každou stranu trojúhelník, dokud nebude tvar nahoře uzavřen dalším pětiúhelníkem (obr. 11, 12).

Druhý předpoklad: maximální dynamika tvarů

V tomto případě musí být směr tyčinek jiný než u prvního předpokladu, tak že polarita už není v řadě a už není zachováno pořadí protikladných pólů (+/-), jako na obr. 13. Tím už není tok uzavřen a kuličky jsou zmagnetizovány tak, že mohou přitahovat jiné dílky. V tomto případě nejsou kuličky vyrovnané a polarita v tyčinkách není v sérii: je dosaženo nepatrné magnetické síly a větší dynamiky, která umožňuje mnohostranné použití Geomagu.



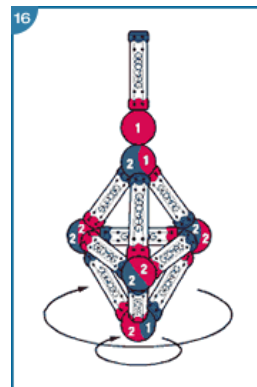
Podívejte se jak

Tajemství velké mnohostrannosti Geomagu: dynamika a pohyb



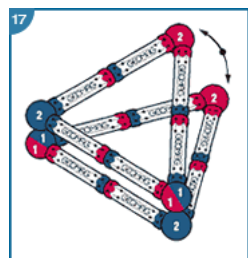
Začněme jednoduchým příkladem! Postavte např. pyramidu podle obr. 14: Na horní špičku pyramidy postavte kuličku s tyčinkou, kterou držíte mezi prsty. Díky přitažlivosti můžete pyramidu zvednout a nechat točit kolem vlastní osy.

Nyní postavte šestiúhelník (obr. 15) a nechte ho rotovat stejně jako pyramidu (obr. 16). Položte tuto káču na rovnou plochu, zatímco se točí: jednoduchým otočením zápěstí se rotace zvýší, dokud nebude moct být oddělen od kuličky (rychlým trhnutím), která musí zůstat na tyčince. Šestiúhelník se točí samostatně tak dlouho, než se zpomalí a spadne. Rotační efekt závisí na celkové hmotnosti tvaru uváděného do rotace.



Další příklady pohybových efektů, kterých je možno s Geomagem dosáhnout...

EFEKT ČAROVNÉ HOUPAČKY: „Odpuzování“ mezi kuličkami



Postavte 2 trojúhelníky, následujte u toho barevně vyznačené polarity na obrázku 17. Tak docílíte snadno dynamického efektu díky „zrcadlení“ u horního rohu trojúhelníku. Tento pohyb je způsoben stiskem horního rohu trojúhelníku dolů a magnetickou odpudivostí obou „červených“ kuliček se stejnou polaritou.

TANEČNÍ EFEKT: Princip energie, popř. zachování pohybu

Pokud byste chtěli postavit model podle obr. 19, je nutné, aby první okruh (modrý, č.3) nahoře a poslední dole měly opačnou polarizaci. Tak se zvýší přitažlivost v centrální struktuře;

