

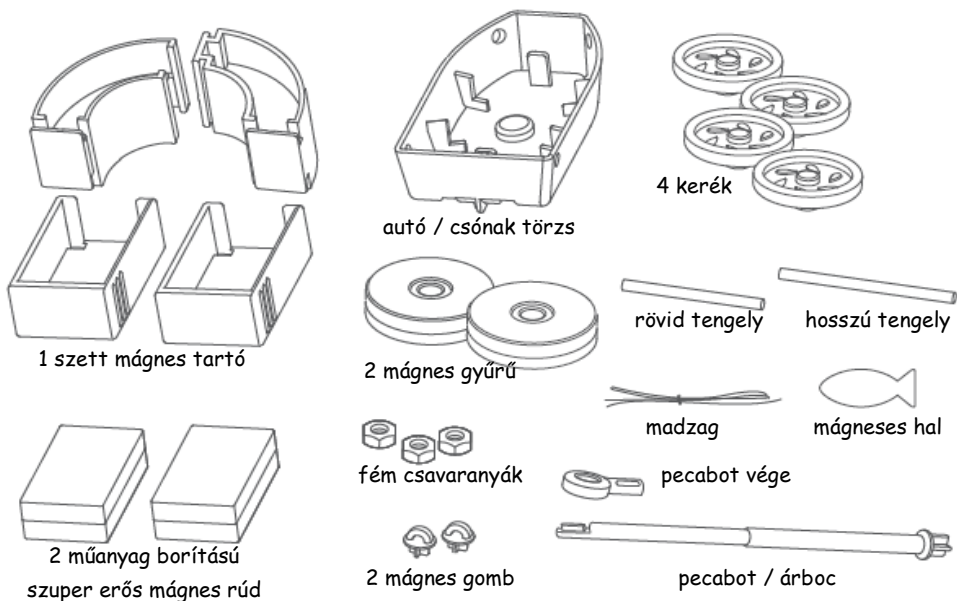
Mágneses tudomány

Figyelmeztetés a szülőknek: Kérjük olvassa végig a használati útmutatót, mielőtt a játékot a gyermeknek adná. Ne adja a játékot 3 évesnél fiatalabb gyermeknek, mert a lenyelhető apró részek fulladást okozhatnak.

A) Biztonsági előírások

1. Mielőtt munkához látsz olvasd végig a használati útmutatót.
2. A játékhoz felnőtt felügyelete és segítsége szükséges.
3. A játék 8 éven felüli gyermekeknek készült.
4. A játék szett illetve a belőle készített játék apró részeket tartalmaz, melyek lenyelése fulladást okozhat. Kérjük ne adja a játékot 3 évesnél fiatalabb gyermeknek.
5. Körültekintően használd a mágneseket. A mágnes károsíthatja az elektromos berendezéseket pl. a TV-t, vagy a számítógép képernyőjét. Letörölheted vele az audio- és video kazetták tartalmát, hitelkártyák biztonsági sávját, floppy lemezeket. Soha ne tedd a mágnesedet ezen tárgyak közelébe. Soha ne tedd a mágnes pacemaker és nagyothalló készülék közelébe. Mágnes használatakor mindig kérj szülői segítséget.
6. A csomagban lévő mágneses rudak nagyon erősen gyorsan egymáshoz tapadnak. Soha ne tedd ujaidat a mágnesek közé, mert sérüléseket okozhatnak.

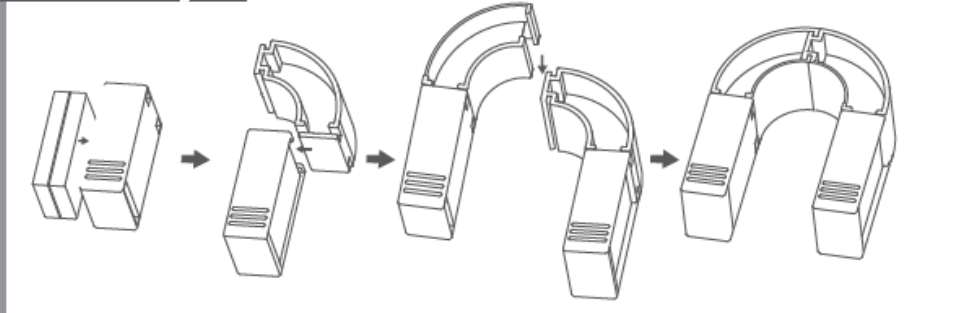
B) A csomag tartalma: 2 szuper erős mágnes rúd, 2 mágnes gyűrű, 1 szett mágnes tartó (mágnes pálcát, vagy patkó mágneset készíthetsz belőle), 1 autó vagy csónak törzs, 4 kerék, 1 hosszú tengely, 1 rövid tengely, 1 pecabot vagy jacht árboc, 1 pecabot vége, 2 mágnes gomb, 10 mágneses halacska, 20 fém csavaranya, 1 spulni madzag, részletes elkészítési útmutató és játék leírások, érdekességek és a mágnesességre vonatkozó alapvető információk.



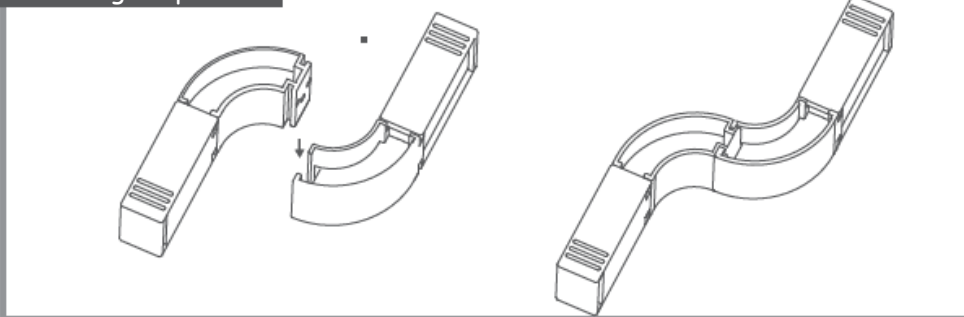
C) Összeszerelés (C1-C7 képek)

A mágneses készlet összeállításakor az volt a célunk, hogy lehetővé tegyük, hogy a mágnesek segítségével különbözően felhasználható tárgyakat alkosshass.

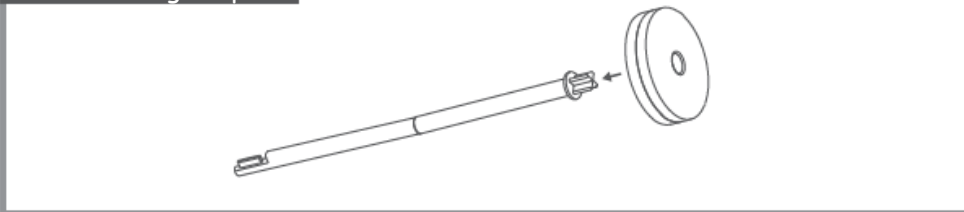
C1 - Patkó mágnes



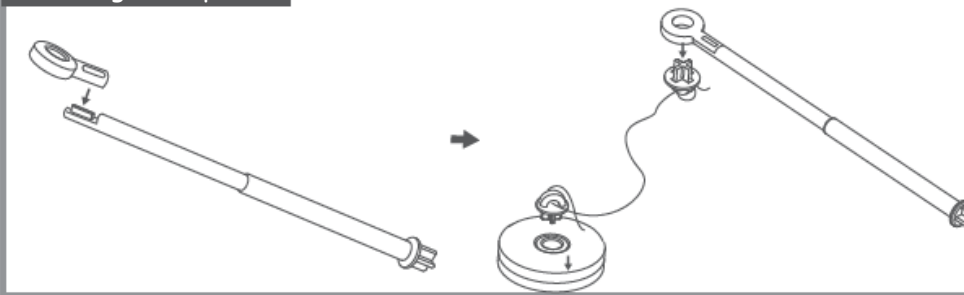
C2 - Mágnes pálca



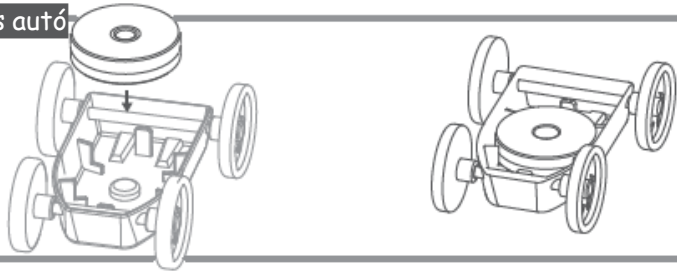
C3 - Mini mágnes pálca



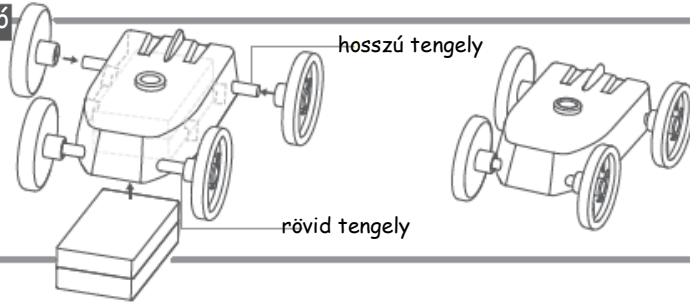
C4 - Mágneses pecsa



C5 - Mágneses autó

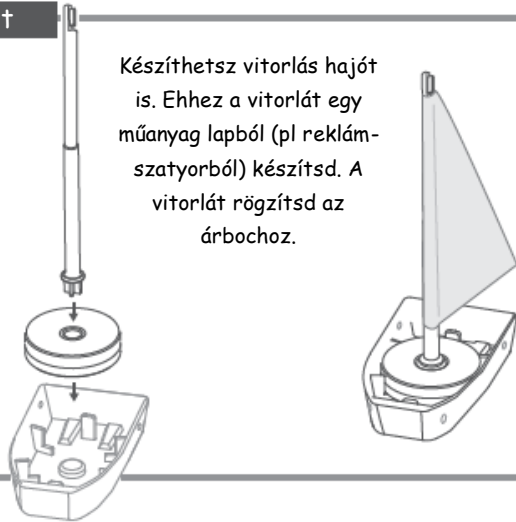


C6 - Szuper autó



C7 - Mágneses jacht

Készíthetsz vitorlás hajót is. Ehhez a vitorlát egy műanyag lapból (pl reklámszatyorból) készítsd. A vitorlát rögzítsd az árbochoz.



D) Érdekes játékok - Mielőtt játszani kezdenél olvasd el a mágnesességről szóló alapelveket, így jobban meg fogod érteni a természet varázslatos erejét.

1. A mágnesnek két pólusa van: az északi és déli. Az északi észak felé mutat, a déli pedig dél felé.
2. Ha két mágnes közel van egymáshoz a pólusaik akkor is hatnak egymásra ha nem érnek össze.
3. A mágneses erők kizárólag a mágnesezhető anyagokra hatnak.
4. A mágneses erő csak bizonyos távolságon belül fejti ki hatását. Hat levegőben, folyadékban és szilárd anyagban is.
5. A mágnesezett anyagok bizonyos ideig mágnesként viselkednek.

1) Mágneses és nem mágneses kísérletek

Szükséged lesz: a patkó mágnesre (C1) vagy a mágnes pálcára (C2)

A mágnes csak a fém tárgyakat tudja vonzani. A fémek közül is csupán a vas, az acél és a nikkel mágneses. A többi fém, mint pl. az alumínium egyáltalán nem mágnesesek. Keress a házatokban mágneses anyagokat. (Megjegyzés: Ne feledd a leírás elején ismertetett biztonsági figyelmeztetéseket mielőtt felfedező útra indulsz.) Menj ki a kertbe és vizsgáld meg a kavicsokat is. Néhány kő fémes anyagokat tartalmazhat, így mágnesezhető lehet. Sőt, a vas tartalmú gabonapehelyben is lehet mágneses rész. Tegyél egy keveset egy tálba, engedd fel vízzel, és keverd meg a mágneses pálcával. Azt fogod tapasztalni, hogy egy vékony réteg rakódott le a mágnesre - ezek a vas molekulák.

2) Peca játék

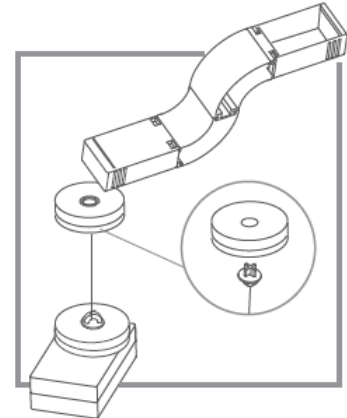
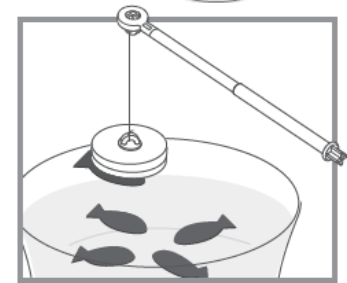
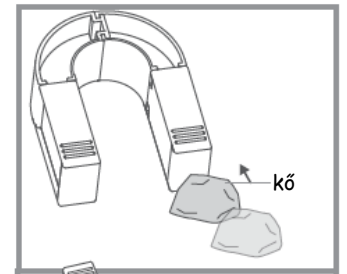
Szükséged lesz: a mágneses pecabotra (C4) és a mágneses halakra

A mágneses erő a vízben is hat. Vegyél elő egy nem túl mély tálát, és töltsd meg vízzel. Tedd a halacskákat a vízbe, és indulhat is a játék. Kösd a kerek mágneszt a pecabothoz végéhez, és próbáld meg kifogni a halakat. Mérd az idődet! Mennyi idő alatt fogtad ki az összes halat? Versenyezz barátaiddal! Ki tudja leggyorsabban kifogni az összes halat? Időhatárt is szabhattok: meghatározott idő alatt ki tud több halat kifogni? Ezt a játékot fürdés közben a kádban is játszhatjátok.

3) Asztal UFO

Szükséged lesz: a kerek mágnesre és a pecabot madzagjára (C4), a mágneses pálcára, melybe csak az egyik szuper mágneszt kell betenni (C2), még egy kerek mágnes, egy rúd mágnes.

A mágneses erő a levegőben bizonyos távolságról hat. Szedd le a madzagot és a mágneszt a pecabotról. A kis mágnes gombot tapaszd a másik kerek mágnesre. Egy kerek mágneszt tapassz az asztalon lévő mágnes rúdra. A mágnes pálcával emeld fel az egyik kerek mágneszt, addig amíg a szál meg nem feszül. Emeld a pálcát még egy kicsit magasabbra, így a kerek mágnes elválik a pálcától. Az fogod tapasztalni, hogy a kerek mágnes hozzá sem ér a pálcához, a pálca mégis megtartja. A kerek mágnes UFO módjára lebeg a levegőben. A kerek mágnesedet fel is díszítheted, készíthetsz belőle papírsárkányt, virágot, pillangót, vagy akár UFO-t - így még érdekesebb a mutatvány. A kerek mágneszt helyettesítheted más mágnesezhető anyagokkal is pl. gemkapoccsal. Barátaid és családod le lesznek nyűgözve ettől a trükkötől.



4) Mágneses versenyautó

Szükséged lesz: a mágneses versenyautóra (C6) és a mágnes pálcára (C2).

A mágneses erő szilárd testeken keresztül is hat. A szuper erős mágnesek elég erősek ahhoz, hogy az asztalapon keresztül is hassanak. Építsd meg a versenyautódat. Használd az alvázat, a kerek mágnesét és a kerekeket. Rakj különféle tárgyakat az asztalra (a legjobb, ha nem mágnesezhető anyagokat választasz), így építs akadálypályát. Erre a célra használhatod könyveidet, írószereidet stb. Ne felejtse el RAJT és CÉL vonalat is készíteni. Most tedd a mágneses pálcát az asztal alá. Addig mozgasd, amíg nem érzed, hogy kapcsolatba kerül a versenyautóval. Pálcát az asztal alatt mozgatva vezesd végig autódat a pályát, egészen a célig.

5) Mágneses jacht

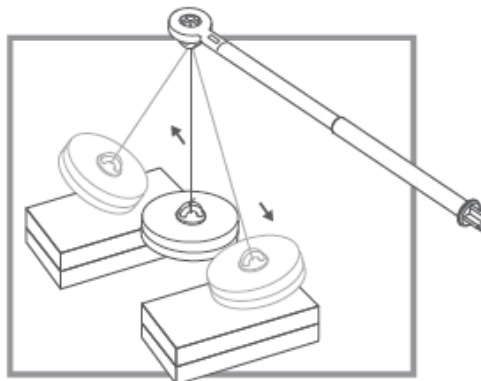
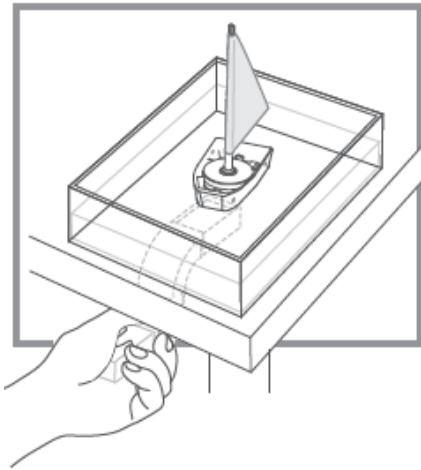
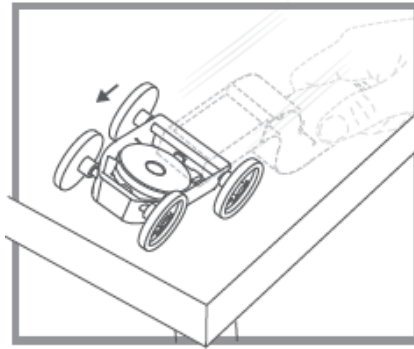
Szükséged lesz: a mágneses jachtra (C7), a mágneses pálcára (C2), és egy lapos tálra otthonról.

Ennek a játéknak a segítségével láthatod, hogy a mágneses erő a folyadékokon keresztül is hat. Keresz otthon egy lapos tálát és tedd egy asztal lapjára. Önts a tálba egy kevés vizet, elegendőt ahhoz, hogy a mágneses jacht lebegni tudjon a víz felszínén. Tartsd a mágneses pálcát az asztal alatt, és próbáld meg megmozdítani a jachtot. Meg fogsz lepődni, hogy a mágnes az asztalon és a vízrétegen keresztül is képes kifejteni hatását.

6) Varázslatos inga

Szükséged lesz: a mágneses pálcára (C4), és 2 db mágnes rúdra.

Tedd az asztalra a két mágnes rudat olyan távolságra egymástól, hogy ne hathassanak egymásra. Most hintáztasd a kerek mágnesét a mágnes rudak felett. Azt fogod tapasztalni, hogy a kerek mágnes érdekes pályán fog haladni a rúd mágnesek felett. Ennek oka, hogy a két asztalon lévő rúd időnként vonzza, máskor pedig taszítja a kerek mágnesét. Díszítsd a kerek mágnesét UFO képpel, vagy tegyél rá egy kis lámpát, így fantasztikus show-műsort adhatsz elő.



7) Iránytű jacht

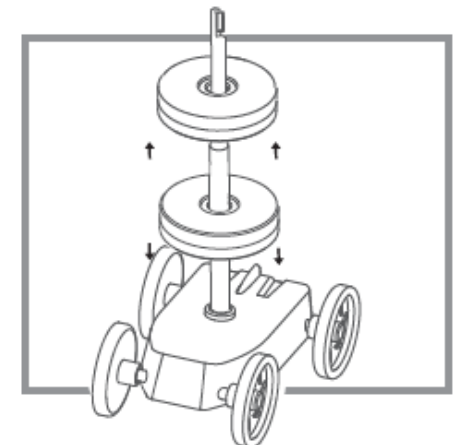
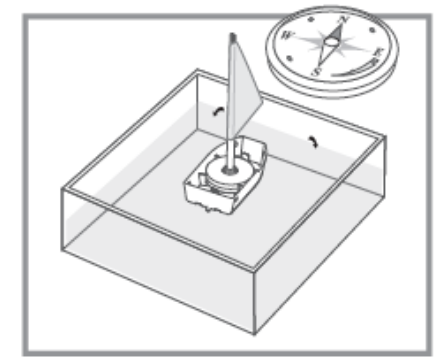
Szükséged lesz: a mágneses jachtra (C7), és egy iránytűre otthonról.

Tedd vízre a mágneses jachtodat. Forgasd meg a jachtodat, majd várj egy kicsit. Nézd meg milyen irányba fordul, amikor megáll. Forgasd meg a jachtot még egyszer - ismét ugyanabba az irányba fordulva áll meg. Mi lehet ennek a magyarázata? A Föld egy nagy mágnes, aminek van északi és déli pólusa. Az iránytű fémlapocskája egy kis mágnes, amire hat a Föld mágneses tere, így mindig Észak- Dél irányba mutat. A Föld mágneses tere pontosan ugyanúgy hat a kerek mágnesre, mint az iránytűre. Akármerre is forgatod a hajót, az mindig a Föld mágneses tere fogja meghatározni hogy melyik irányban áll meg. Most próbáld a kerek mágnes úgy elhelyezni a jachtban, hogy a hajó törzsének vonala É-D irányban legyen (próbáld a jacht orrát északi irányba állítani). Ha vízre teszed a hajót, akkor a hajó orra mindig észak felé fog mutatni. A jachtod most iránytűként használható.

8) Lebegés

Szükséged lesz: a szuper autóra (C6), a mini mágnes pálcára (C3), és 2 db kerek mágnesre.

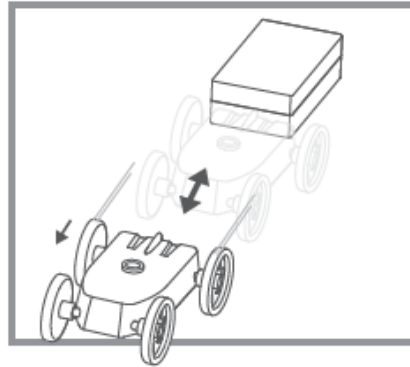
A trükk segítségével megmutatjuk, hogy mi történik, ha két mágnes taszítja egymást - vagyis ha ugyanazon pólusai vannak egymás felé fordítva. Vedd elő a csomagból a szuper autót (C6). A pecabotot illeszd az alvázon lévő lyukba. Vedd elő a kerek mágnesét és keresd meg azt a felét, amelyiket az autóban lévő rúd mágnes taszít. Húzd rá a kerek mágnesét a rúdra. Látni fogod, hogyan „lebeg” a kerek mágnes. Most vedd elő a másik kerek mágnesét. Keresd meg az a felét, amelyiket taszít az első kerek mágnes felső oldala. A második mágneset is húzd a rúdra. Láthatod a kerek mágneseket „lebegni”. Most próbáld meg lenyomni a mágneseket. Érezni fogod az erőt, ami egymástól távolabb akarja nyomni a mágneseket. Amikor elengeded a mágneseket, felugranak az alvárról. Nagyon mulatságos kísérlet. Az is nagyon vicces, ha a két mágnessel útnak indítod az autót. Igazi lebegő versenyautó. A kísérletet úgy is végrehajthatod, ha csak a pecabotot és a két kerek mágneset használod. A pecabotot dugd az egyik kerek mágnes közepén lévő lyukba. Állítsd a pecabotot az asztalra. Most a második mágneset is húzd rá a pecabotra, úgy, hogy azonos pólusai nézzenek egymás felé. Azt fogod tapasztalni, hogy a második mágnes „lebeg”.



9) Szuper mágneses versenyautó

Szükséged lesz: a mágnes rúdra és a szuper versenyautóra.

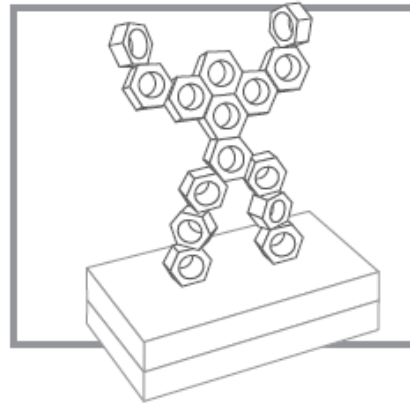
Ebből a kísérletből megtudod, hogyan taszítják egymást az azonos pólusok, és, hogy ez a taszítás hogyan képes hajtani a versenyautót. Keresd meg a versenyautó és a rúd mágnes megegyező pólusait. Tartsd a rúd mágneszt a szuper mágneses versenyautó fölé és érezni fogod a láthatatlan erőt, ami a versenyautót előre hajtja. Mivel mindkét mágnes erős, a taszító erő is elég nagy, így a versenyautó gyorsan tud haladni.



10) Mágneses szobor

Szükséged lesz: a rúd mágnesre és a fém csavaranyákra

A lágy mágneseket (nem állandó mágneseket) úgy hozhatunk létre, ha mágneses anyagokat állandó mágnesre teszünk. Kezdd el egymásra rakni a csavaranyákat. A csavaranyák úgy tapadnak egymáshoz, mintha mágnesek lennének. Folytasd az építkezést, készíts mini szobrot. Versenyezhetsz is barátaiddal, hogy ki tud magasabb szobrot építeni. Használhattok egyéb otthon található mágneses anyagokat is, pl gemkapcsot, szöveget stb., így igazán egyéni műalkotást készíthetsz. Tedd egymásra a mágneseket, így erősebb lesz a mágnesed és magasabb szobrokat tudsz készíteni. A móka határtalan.



E) Érdekességek

1. A mágnes olyan tárgy, ami mágneses mezőt hoz létre maga körül, és így vonzza a mágneses tárgyakat. Az ókorban a görögök és a kínaiak is találtak bizonyos ritka fémeket, amelyek természetesen mágnesesek. Ez a természetes mágnes képes magához vonzani apró vas tárgyakat. Ha ezeket a mágneseket egy madzagra kötötték, és hagyták szabadon forogni, akkor mindig ugyanabba az irányba álltak be. A mágnes érc nevét Magnesiaról kapta - arról a helyről, ahol Görögországban ilyen ércet találtak.
2. A mágneszt napjainkban öntéssel állítják elő - öntőformába olvasztott fémkeveréket töltenek. Az öntőformákat erős mágneses térben tartják, amíg a benne lévő anyag ki nem hűl. A fémek így mágnesesek lesznek, amikor kihűlnek és megkeményednek.
3. A mágnesek nagyon hasznosak mindennapi életünkben. Könnyen találhatsz mágneseket a környezetben, pl. hűtő mágneszt, vagy a videomagnó mágneses fejét, vagy az áramfejlesztő generátorokba épített mágnesek stb.
4. A Föld egy nagy mágnes. Minden mágnes északi pólusa ugyanabba az irányba mutat: a Föld mágneses Északi Pólusára. A tudósok azt tapasztalták, hogy az iránytűk nem működnek az Északi sarkon, a tű itt folyamatosan forog.
5. Egyes tudósok úgy tartják, hogy a madarak is a Föld mágneses mezejének segítségével tudják nagy távolságú vándorlásuk során az irányt megtartani. Madarak koponyájában mágneses kristályokat találtak, ezek hatására érzékenyebbek a Föld mágneses mezejére.
6. Ha kettétörsz egy mágneszt, akkor mindkét kis mágnesnek lesz északi és déli pólusa - csakúgy mint az eredeti nagy mágnesnek.