



Építs saját járművet

Cél:

- A gyerekek ismerjék meg, hogy minden jármű energia felhasználásával működik.
- A gyerekek ismerjék meg, hogy a járművekben használt különböző energiaforrások különböző környezeti hatásokkal járnak.
- A gyerekek megértsék az alapvető fizikai fogalmakat.

A megfigyelés általános leírása:

A gyerekek járműveket készítenek. Amennyiben nincs saját ötletük, akkor a mellékletben ill. a www.Things2Make.com weboldalon találhatóak példák.

Szükséges eszközök:

A szükséges eszközök a járművektől függenek. A mellékletekben található két példa tartalmazza a hozzájuk szükséges eszközök listáját.

Milyen készségek szükségesek a feladat elvégzéséhez:

Mérés, vágás

Melyik tantárgyhoz köthető a feladat:

Technika, matematika

Biztonság:

Mindig figyeljük, ha a gyerekek szerszámokat, eszközöket használnak.

A tevékenység leírása

1. Ismertessük a feladatot a gyerekekkel és hívjuk fel a figyelmüket a biztonsági szabályokra

2. Kérjük meg a gyerekeket, hogy építsenek egy járművet és válasszanak párt maguknak.

Szükséges idő

Bevezetés,
előkészítés – 15
perc egy
tanórából

Megfigyelés –
egy tanóra

3. Ha a gyerekeknek nincs ötletük, akkor ismertessük velük a mellékletben található példákat.	
4. Teszteljük le, hogy milyen messzire mennek a járműve	
5. Beszéljük át a különböző energiaforrásokat, amelyeket a járművek használnak; melyik megújuló és melyik nem; milyen utazási lehetőségek vannak.	Tapasztalatok megbeszélése – egy tanóra

Melyik megfigyeléshez kapcsolódik ez a téma:

„Forgalomellenőrzés”

„Út az iskola és az otthonom között”



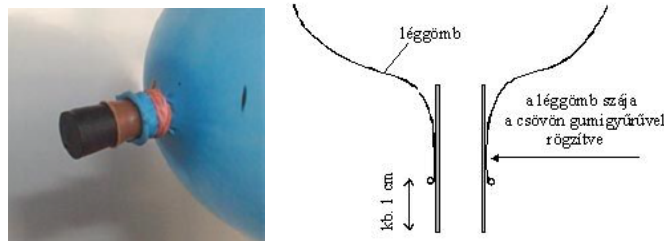
Útmutató a saját járművek elkészítéséhez

Az alábbiakban kétféle jármű elkészítésének a leírását találhatod. Az elsőt egy cérnatekercs, a másodikat egy lufi segítségével készítheted el. További járművek készítéséhez ötleteket ad a www.Things2Make.com. weboldal. Az oldal angol nyelvű, de nagyon jó rajzokat találhatsz, amelyek alapján te is könnyen elkészítheted.

Léggömbrakéta

- Kellékek:
- Gömb alakhoz közeli lufi
 - Vastag szívószál
 - 5 m hosszú horgászszinór (damil)
 - 3 cm hosszú, 10-12 mm átmérőjű vékony műanyag cső (elektromos kábelvezetéshez használt védőcső)
 - Gumidugó (a fenti csőbe illeszkedő)
 - Szigetelőszalag
 - Befűző gumigyűrűk (befűttes gumi)

1. Rögzítsük a léggömb szájában a műanyag csövet a gumigyűrűvel úgy, hogy a csőből kb. 1 cm hosszú rész álljon ki! A 3 cm-es vékonyabb csődarabot, az ábra szerint befűttes gumival erősítsük a léggömb szájához!

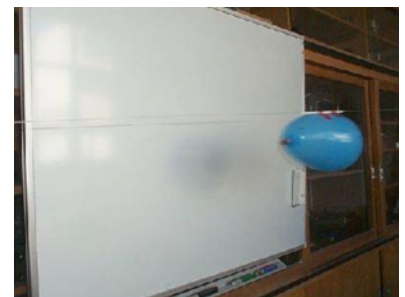


2. A damilra húzzuk rá a 10-12 cm-esre levágott szívószálat, majd a zsinór két végét kössük ki egy fix pontokhoz (kampó, erősen bevett szög, fűtéscső, fogas stb.)!

Fújjuk fel a léggömböt, és száját zárjuk a gumidugóval! Vágjunk le a szigetelő-szalagból két 4-5 cm-es darabot, és ezzel rögzítsük a léggömböt a szívószálhoz úgy, hogy a szívószál ne hajoljon meg, mert akkor a damil megszorulhat benne! Szintén emiatt a zsinórt jó erősen ki kell feszíteni!



Kihúzva a gumidugót, a léggömbrakéta a szájával ellentétes irányban végigfut a pályáján.





3. Ez a kísérlet a rakéta működési elvét szemlélteti. A rakétát a léggömbből kiáramló levegő reakcióereje hajtja előre. A damilpálya 5 méteres szakaszán el is fogy belőle a "hajtógáz".

Száguldó cérnatekercs

Eszközök:

Egy tekercs cérna (spulni), vastag gumigyűrű, ceruza, radír, egy kis darab gyurma.

Lépések:

Húzd át a gumigyűrűt a cérnatekercs közepén levő lyukon. A radírt erősítsd a gumigyűrű egyik végéhez, a másikhoz pedig erősítsd a ceruzát. A ceruza forgatásával csavard be a gumigyűrűt. Tegyél egy darab gyurmát a ceruza felső végéhez úgy, hogy a ceruza egyensúlyban maradjon. (a ceruza alsó, hegyes végét a padló fogja megtámasztani. Tedd le a "járművet" a földre és figyeld meg, hogyan mozog!





Energiaforrások és fizikai alapfogalmak

Energiaforrások

Vannak energiatípusok, melyekhez (majdnem) ingyen juthatunk, ilyenek például saját izmaink, vagy a szélenergia, míg másokhoz drágán juthatunk.

Egyes energiaforrásokat megújuló energiaforrásnak nevezünk, ami azt jelenti, hogy viszonylag rövid idő alatt újratermelődnek (pl. a biomassa), vagy mindig rendelkezésünkre állnak (szél és a nap). Más energiaforrások nem megújulók (mint az olaj vagy a petróleum), legalábbis nagyon hosszú idő alatt termelődnek újra. A nem megújuló tüzelőanyagoknak felhasználása során magasabb a CO₂ kibocsátása, mint a megújulóknak.

Az urán nem megújuló energiaforrás, atomerőművekben elektromos áram előállítására használják. Bár az urán nem okoz levegőszennyezést, de bányászata jelentős környezeti változást okoz. Emellett a rádióaktivitás, valamint az elhasznált fűtőelemek (rudak) elhelyezése okoz problémát, illetve hosszú időn keresztül potenciális veszélyforrás.

Ma a szállítás, közlekedés elsősorban kőolajon, illetve benzinen alapszik, mely felhasználása során rengeteg üvegházhatást okozó gáz szabadul fel. A bioüzemanyag használatát közelebbről megvizsgálva szintén nem találjuk olyan környezetbarátnak, mint amilyennek először gondolnánk, mivel ennek előállítása (termelése) során is elsősorban nem megújuló energiaforrást használnak fel (foszfát műtrágya, és a mezőgazdasági gépek is fosszilis energiahordozót égetnek el, szállítás során levegőszennyezés stb.).

Erő

Az erő olyan külső hatás, amely megváltoztatja egy test mozgását vagy nyugalmi helyzetét. A focilabda eldobása, vagy a papírsárkány eregetés is jól példázza ezt az erőhatást.

Súrlódás

A súrlódás két egymással érintkező test között fellépő, ellentétes irányban ható erő. A súrlódás hőtermeléssel járhat, illetve más fizikai alakváltozással.

Nehézségi erő (gravitáció)

A gravitáció az a vonzóerő, mely bármely két elemi részecske, illetve tömeggel rendelkező test között fenn áll. A nagyobb testek, nagyobb hatást fejtenek ki környezetükre.

Ez az erő olyan kicsi, hogy a bolygók felszínén az emberi szervezet is nehezen érzékeli.

Mozgási energia



Mozgási energia az az energia, mellyel a test a mozgása miatt rendelkezik. Ha egy test mozgásban van, elmondhatjuk, hogy mozgási energiával rendelkezik. Egy kerékpáros a táplálékból nyert kémiai energiát felhasználva tud a bicikli meghajtásához mozgási energiát nyerni; a bicikli mindaddig gyorsul, amíg a rá ható erők nem változnak (végsősorban a lassulást a súrlódás, légellenállás és a mozgási energia hővé alakítása okozza).

Tömeg

A tömeg egy testnek az anyagmennyisége, amely független attól, hogy a testre milyen erők hatnak. A tömeg különbözik a súlytól, mely utóbbit a gravitációs erő által az objektumra kifejtett hatás befolyásol. Egy bowling golyó és egy kosárlabda kb. ugyanolyan méretű, de egy bowling golyó több anyagot tartalmaz (tömör és így nagyobb a tömege).

Mozgás

Mozgás során egy test az egyik helyről a másikra kerül.

Helyzeti energia

A helyzeti energia valamely testnek az a munkavégző képessége, mellyel helyzeténél fogva rendelkezik. Például, ha egy labdát a padló fölött tartunk, rendelkezik helyzeti energiával. Ha leejtjük, mozgási energiával rendelkezik, ezért leesik. Egy összenyomott rugónak is van helyzeti energiája.

Súly

A súly a Föld (bolygó) gravitációs ereje által egy testre kifejtett hatásának mértéke. A súly változhat attól függően, hogy a testnek milyen a Földhöz viszonyított helyzete. Például ugyanannak a testnek a világűrben kisebb a súlya, mint a Föld felszínén. Hasonlóan a testek a Holdon kisebb súlyúak, mert a Holdnak kisebb a gravitációs ereje.