

Kiskocsi készítésének tartalmi lehetőségei

Anyagismereti lehetőségek:

Rétegelt lemez: (fordítókerék) Megismerhetik a tanulók a rétegelt lemezek szerkezeti felépítését, azonnali összehasonlítási lehetőséggel, a farostlemezzel, illetve a tömör fáéval.

Farostlemez: (kiskocsi alapja) Megismerhetik a tanulók a farostlemez szerkezeti felépítését, azonnali összehasonlítási lehetőséggel, a rétegelt lemezével, illetve a tömör fáéval.

A tömör fa tulajdonságainak megismerése: (első, hátsó híd, valamint a kerekek) erezet, mintázat, szálirány, szín, esetenként illet, gyantatartalom.

Kötőelemek megismerése: szegféleségek, csavarkötés (ezek összehasonlítása), ragasztó. Ezek alkalmazási területe, a rétegelt lemez és farostlemez szeggel szemben kifejtett ellenállása, (előfűrés szükségessége).

Szerszámhasználati ismeretek:

Kalapács, csavarhúzó, harapófogó, csiszolópapír szakszerű és balesetmentes használata.

Igényesség, pontosság, műszaki rajzi kommunikáció:

Pontos és esztétikus rajzi kivitelezés. Méretmegadás egyszerű szabályai. Szépen csiszolt felületek, rajzjelektől mentes munkadarab, működőképesség („nem sántíthat a kocsi”), munka eredményének megbecsülése.

Kísérleti lehetőségek:

Csuszás szállítás mérése rugós erőmérővel. Erőmérő működési elve.

Felszerelt kerekkel gördülés mérése ugyanazon terhelés mellett. Összehasonlítás, mért eredmények alapján általánosítás, technikai megállapítás **melyik** és **miért** volt fejlettebb.

Alakváltozások vizsgálata:

Rugalmas (erőmérő), rugalmatlan (vonórúd alu.) alakváltozások közti különbségek, ezek gyakorlati hasznossága. Mindig erő függvényében vizsgálható.

Technikatörténeti lehetőségek:

A kerék és kocsi története. (Korongkerék, pántolt kerék, küllős kerék) Búvárkodás az Interneten, tényanyaggyűjtés, gyűjtött anyag bemutatása a tanórán. Összehasonlítások, előnyök, hátrányok. Kocsi – ezen belül a hazai kocsi – története. Történelmi korok és a kocsi kapcsolata.

Továbbfejlesztési lehetőségek:

Hogyan lehetne még hasznosabbá tenni a kocsi-modellünket? Elképzelése, esetleg újszerű megoldások keresése önállóan odahaza.

„A” variáció: oldal nélküli (Rendelhető mellé előkészített rácsozat)

„B” variáció: oldalas

„C” variáció: ponyvás

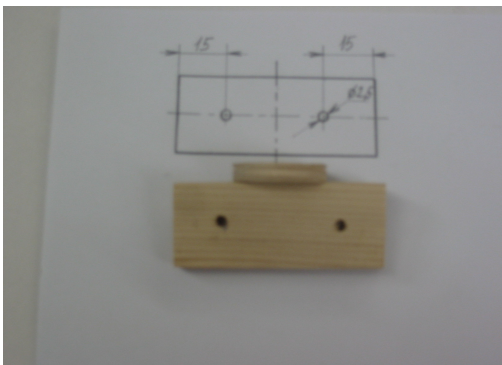
„D” variáció: rácsos, de a rácsot a tanuló maga alakítja ki.

Kiskocsi elkészítésének lehetséges folyamata



Kiosztjuk az alkatrészeket, ellenőrizzük azok állapotot, elkészítjük a névkártyát, majd az egészet a nylon zacskóban tároljuk.

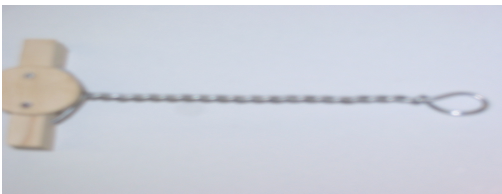
Az alkatrészeket simára csiszoljuk csiszolópapíron, lehetőleg mindig szálirányban végeztetni a műveletet.



Kijelöljük az első hídon a vonórúd helyét. (Szélétől 15 mm, középre kerüljön, furatai 2,5 mm-esek.) Erre szeggel és ragasztóval felszegeljük a fordítókereket, középen a facsavarnak kifúrjuk 2,5 mm-es fúróval.

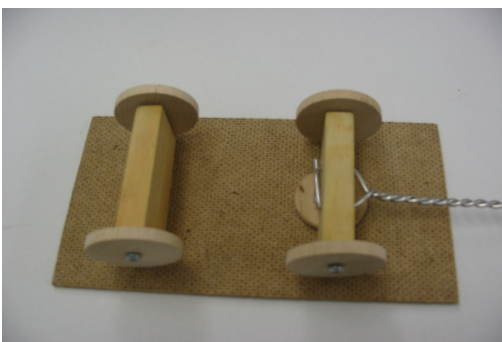


Elkészítjük a vonórudat alu. huzalból. Az alu. huzal két végét áttoljuk a furatokon, hátul behajlítjuk, majd a kezünkkel egyenletesen csavarva sodratot készítünk. Addig csavarjuk, amíg szép egyenletes nem lesz.

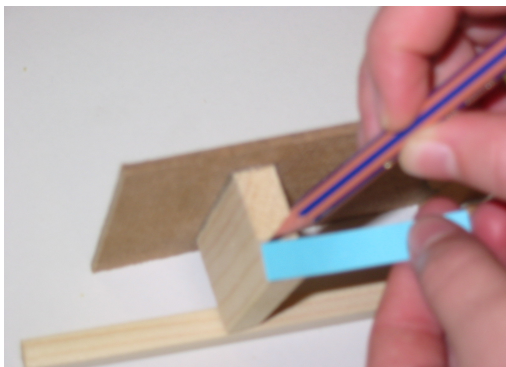


Az alaplapon kijelöljük a két híd helyét.

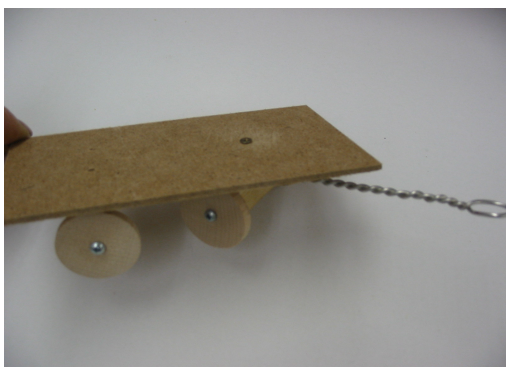
Az első híd 50 mm-re van az elejétől, középen kifúrjuk 3,5 mm-es fúróval és facsavarral rögzítjük az első hidat úgy, hogy az könnyen tudjon forogni. A hátsó híd helyét két helyen átütjük szeggel és ragasztóval, valamint szeggel felszegeljük azt is.



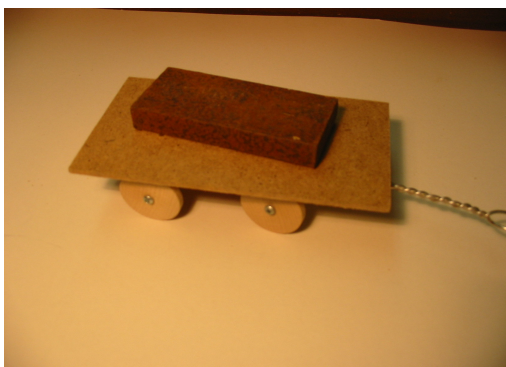
Első kísérlet: A kocsi modellen még nincs rajta a kerék tehát csuszakaként, terhelve meghúzzuk rugós erőmérővel. Leolvassuk a mért értéket (1,5 N) Az adatot lejegyzeteltetjük, mivel erre később szükség lesz.



Elvégezzük a kerek helyének kijelöléséhez. 6mm széles keménypapír csíkot készítünk és a híd két végén, ezzel jelölünk. Így minden kerék egyforma magasságba kerül, a kocsink nem fog billegni. Ezt követően a csavarhelyet vagy befúrjuk 2 mm-es fúróval, vagy beütünk egy szeget a megfelelő helyre, majd kihúzzuk azt.

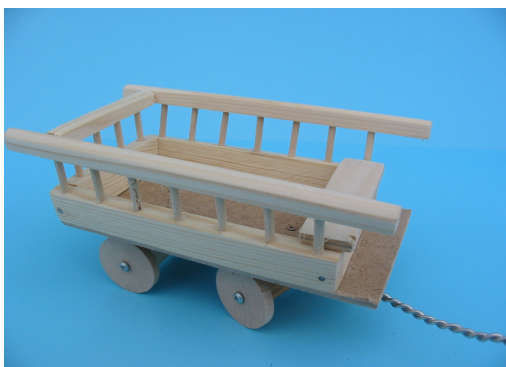


Az így elkészített furatba facsavarral rögzítjük a kerekeket, úgy, hogy azok könnyen forogjanak. *(Csavarhúzó balesetvédelme!)*



Második kísérlet: A kocsi modellen már rajta a kerék tehát gurul, ugyanazzal terhelve meghúzzuk rugós erőmérővel. Leolvassuk a mért értéket (0,3 N) Az adatot lejegyzeteltetjük, majd összehasonlítjuk az előző méréssel és levonjuk a következtetést, általánosítást.

Harmadik kísérlet: A rugalmas és rugalmatlan erőváltozás megválasztása a rugós erőmérő rugójának és a kocsi vonórúdjának összehasonlításával.



A kocsi kipróbálása. Értékelési szempontok megállapítása. (Fordulékonyság, egyenletesen gurul-e minden kerék, nem billeg-e, Szépen kicsiszolt-e, vannak-e rajta esetleg jelölési nyomok, stb.). Ezek alapján önértékelés, majd tanári értékelés. Továbbfejlesztési lehetőségek.

A kiskocsihoz rendelhető teljesen előkészített oldal, aminek felszerelésével a modellünket rácsos oldalú kocsivá tudjuk fejleszteni.

