

Zöld tudomány - Napelemes versenyautó

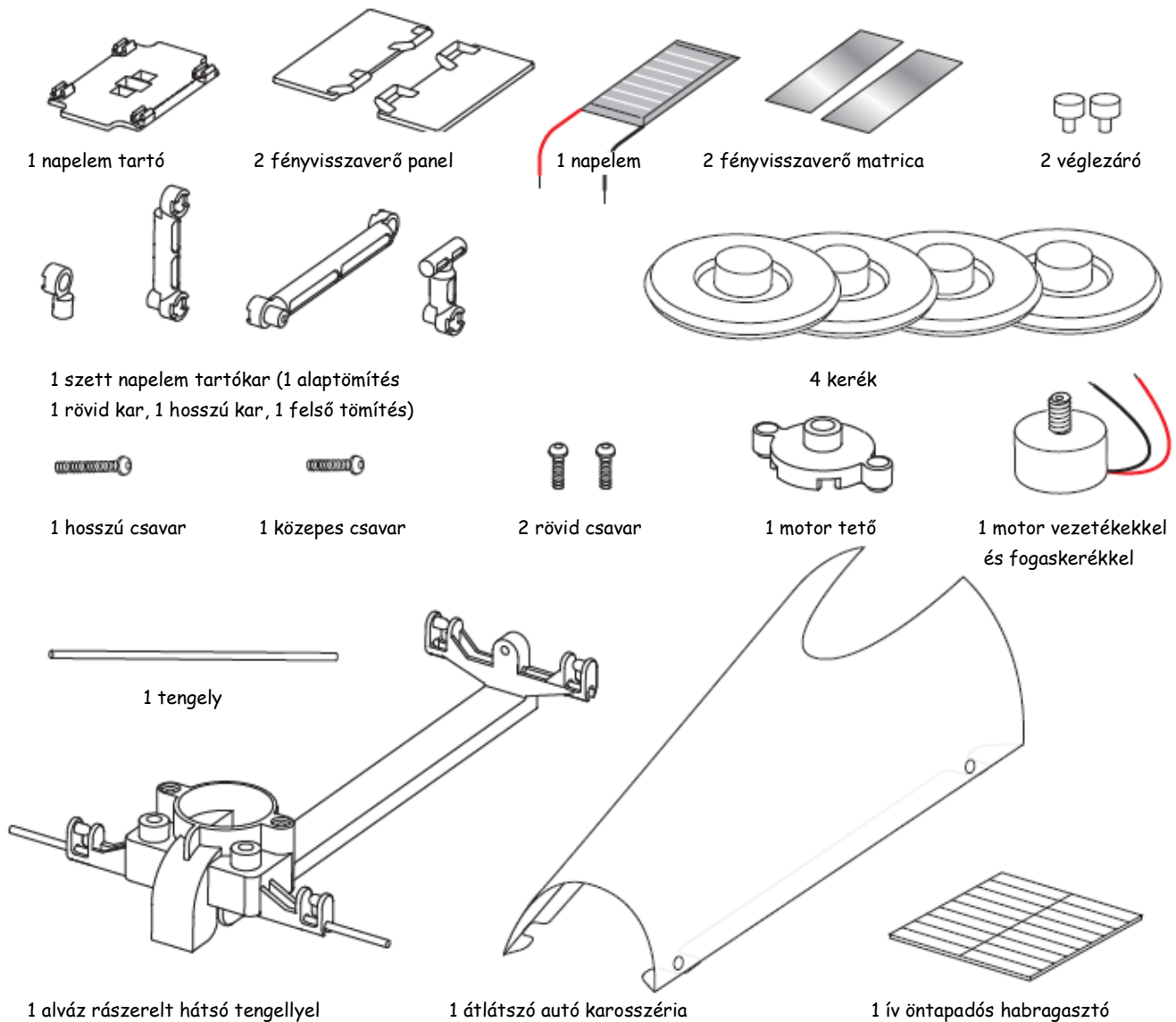
Egy szép napsütéses napon vidd ki a napelemes kisautódat a szabadba, és nézd hogyan száguldozik. Nincs szükség elemre – a versenyautó napeleme a nap energiáját alakítja át elektromos árammá, ez hajtja a motort. Használj egy üres üdítő palackot, tedd egyedivé járgányodat. Ez egy tudományos kísérlet, ami egyben segít az újrafelhasználásban.

Szülők figyelmébe: Kérjük olvassa végig a használati útmutatót mielőtt gyermeke kezébe adná a játékot.

A) Biztonsági előírások

1. Mielőtt munkához látsz, olvasd végig a használati útmutatót.
2. A játék 8 éven felüli gyermekek részére készült.
3. A csomag és a késztermék apró részeket tartalmaz, melyek lenyelése fulladást okozhat. Kérjük, ne adja a játékot 3 évnél fiatalabb gyermekeknek.
4. Ne próbáld szétszedni a napelemet.

B) A doboz tartalma

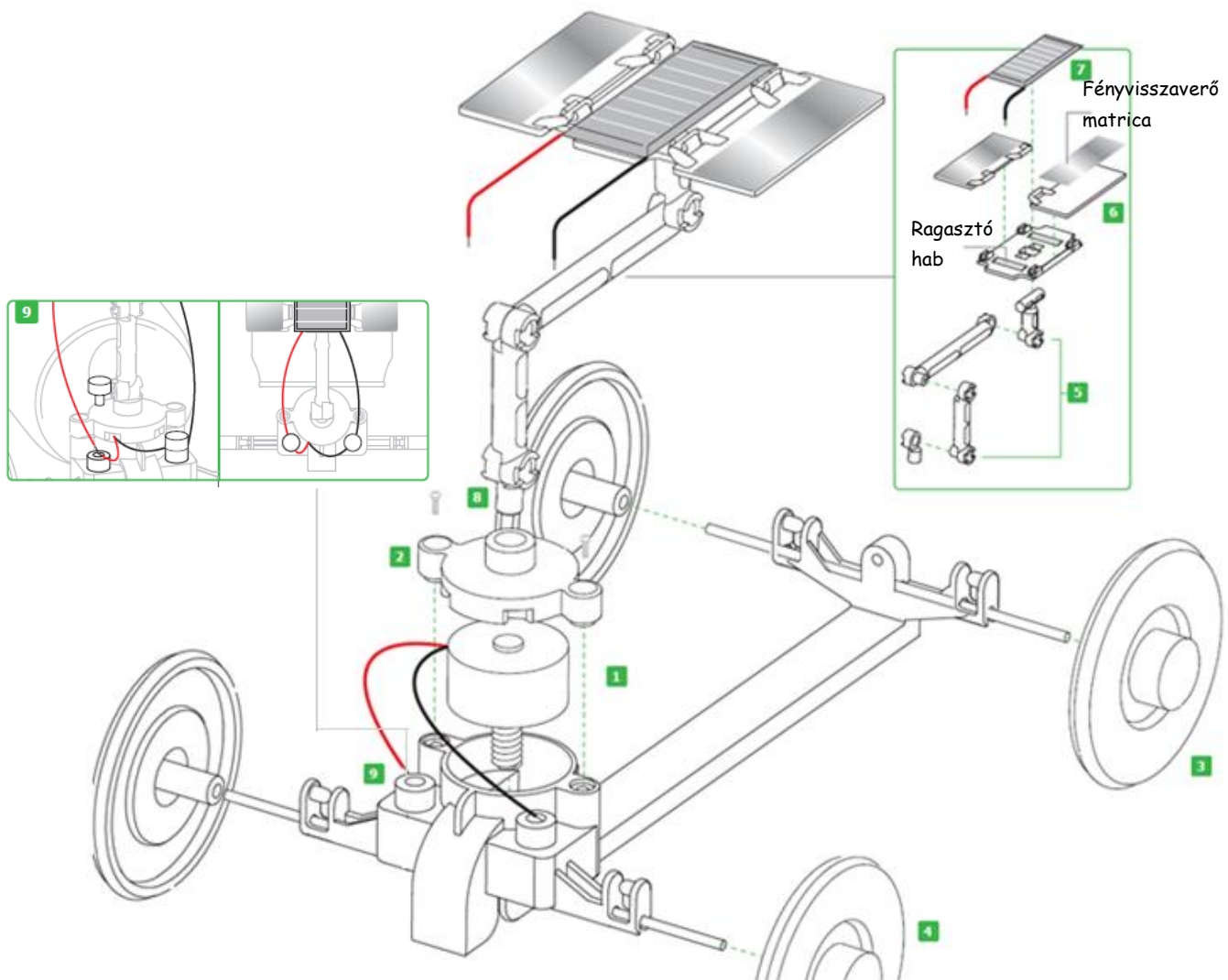


Szükség lesz még egy kicsi keresztthornyos csavarhúzóra és egy üres üdítőitalos palackra, melyeket a csomag nem tartalmaz.

C) Összeszerelés

Az alváz szerelése

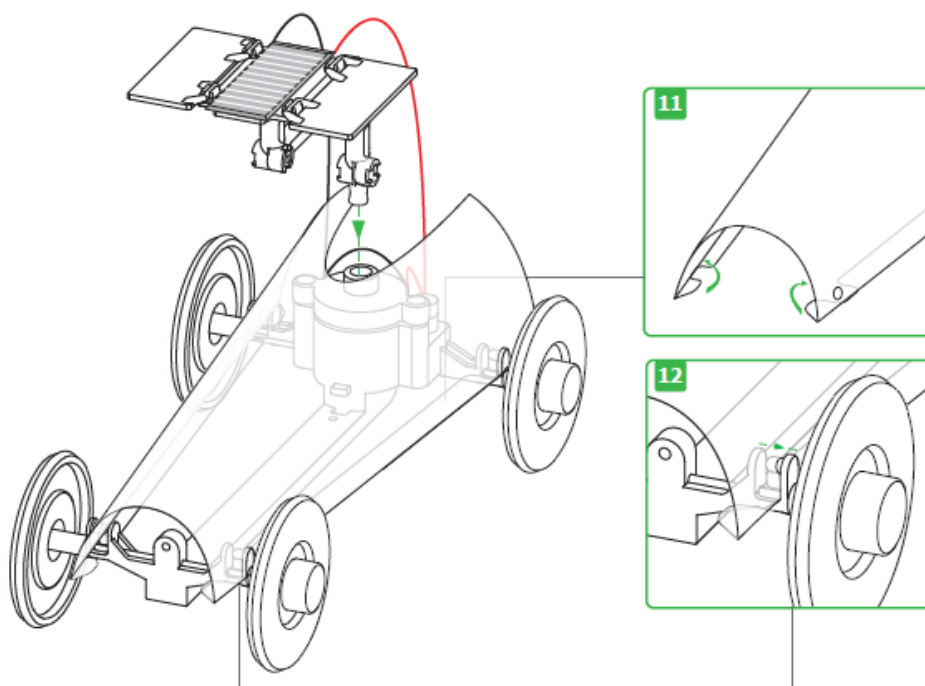
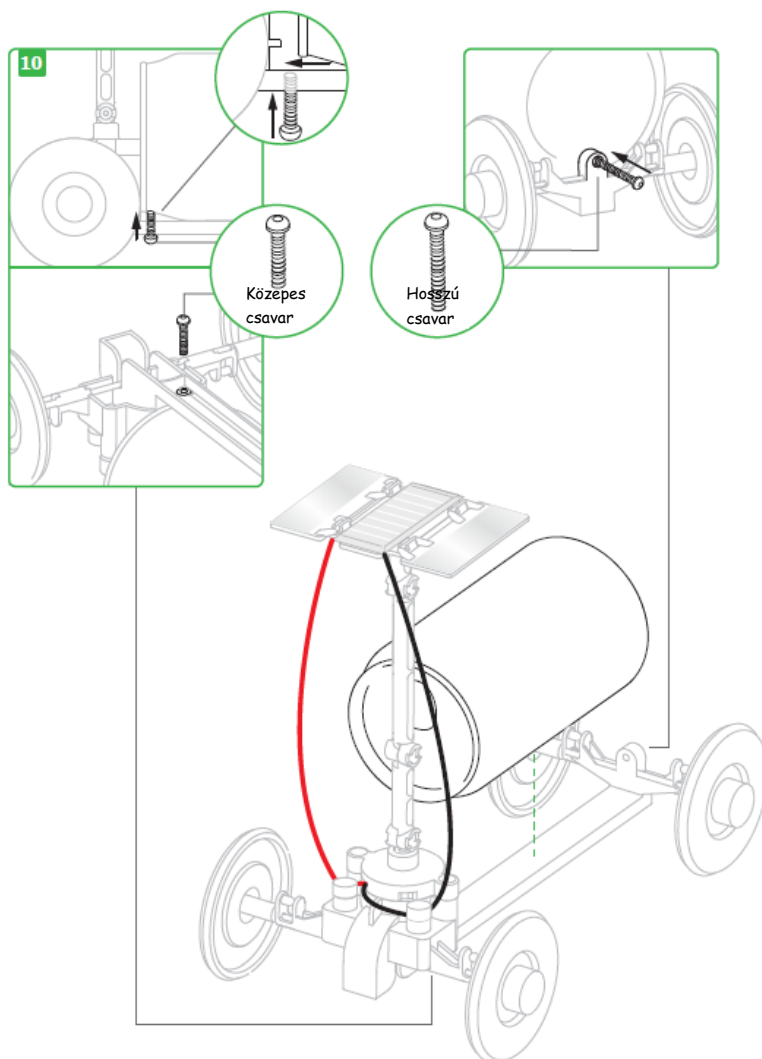
1. Vedd elő az alvázat. Az a rész, ahová a motort tudod felszerelni, illetve ahol a rászerezelt tengely van, az autó hátsó része. Óvatosan csúsztasd a motort a motor tartóba. A motor tetején lévő fogaskeréknek illeszkednie kell a tengelyen lévő fogaskerékkel. Kend meg a fogaskerekeket – használd a háztartásban található étolajat.
2. Tedd a motor tetőt a motorra, a két bevágott rész legyen hátrafelé. A motor vezetékeit a tető egyik lyukon vezesd ki. A tetőt két rövid csavarral rögzítsd.
3. A tengelyt dugd át az alváz első részén lévő lyukon. Rakj kerekeket a tengely végeire.
4. Szereld fel a kerekeket a hátsó tengelyre is.
5. Szereld össze a napelem tartókart: a tartókar részei az alap tömítés, a rövid kar, a hosszú kar és a felső tömítés. Az alaptömítést nyomd a rövid kar egyik végébe. A rövid kar másik végét nyomd a hosszú kar egyik végébe. A felső tömítést nyomd a hosszú kar szabadon maradt végébe.
6. Ragaszd a fényvisszaverő matricát a fényvisszaverő panelre. A két fényvisszaverő panelt illeszd a napelem tartó két oldalára. Végül csíptesd a napelem tartó panelt a hosszú tartókaron lévő felső tömítéshez.
7. Tedd a napelemet a napelem tartóra. Használd a csomagban lévő kétoldalas ragasztót.
8. Miután a teljes napelem panel elkészült, az alaptömítést csúsztasd a motortetőn lévő lyukba. A teljes napelem egységnek most a motor tetőn kell nyugodnia.
9. A motor fekete vezetékeit kösd össze a napelem panel fekete vezetékével. A kettőt rögzítsd a hátsó tengelyen lévő csatlakozóban. Dugj egy végelzárót a két vezetékre. A fentieket ismételd meg a két piros vezetékekkel, a másik csatlakozóban.



A karosszéria összeszerelése

10. Javasoljuk az újr felhasznált anyagok felhasználását, keress egy üres üdítőitalos palackot, készítsd abból a napelemes versenyautó karosszériáját. Először mosd ki a palackot. Tedd a palackot az alvázra, a palack szája legyen a hátsó tengely felé. A palack nyaka a motor fedő felett legyen. Az első tengelynél egy hosszú csavarral rögzítsd a palackot a helyén, majd egy közepes csavarral a hátsó tengelynél.
11. A csomagban találsz egy átlátszó műanyag karosszériát is. Ennek felhasználásával kagyló formájú karosszériát készíthetsz. A műanyag lapot a képen jelzett vonalak mentén hajtsa meg.
12. A karosszéria egyik felét rögzítsd az alvázon lévő büttyökre. Hajtsd meg a műanyag lapot, majd a másik oldalát is rögzítsd az alváz másik oldalán. Ha gondold díszítsd kedvenc matricáiddal a karosszériát, így a napelemes versenyautót igazán egyedivé válik.

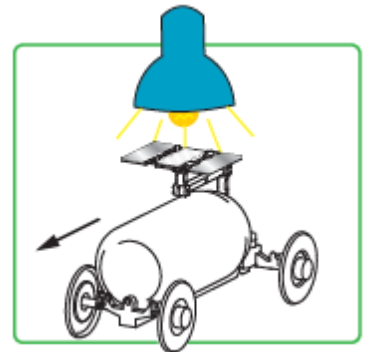
Gratulálunk, a napelemes versenyautó útrakész!



D) A napelemes autó működése

Tedd a napelemes versenyautót napsütötte felületre. A napelemet csavard és döntsd meg megfelelő szögben, hogy a nap felé nézzen. Ezzel biztosítod, hogy minél több napfény jusson a napelembe. Állítsd be a fényvisszaverő lapokat is, hogy azok a napelem felé továbbítsák a napsugarakat. A motor elindul, és a versenyautó előrehalad. Ha nem használod a napelemes autót, tedd el a napfényről, hogy a motort ne hajtja a napelem. Ne használd a szabadban a napelemes autót esős időben, mert a víz károsíthatja a napelem panelt és a motort.

Használhatod a szobában is a napelemes autót, otthon, vagy akár az iskolában fizikai kísérletként. Kérj meg egy felnőttet, hogy rakja a kisautót egy 60W-os izzóval működő lámpa alá (energiatakarékos izzóval nem lehet feltölteni a napelemet). A lámpaizzóval ugyanazt a hatást éred el, mint a napsugarakkal. Tedd a lámpát közvetlenül a napelem fölé. Az így összegyűjtött energiának elegendőnek kell lennie, hogy elindítsa a kisautót. Figyelmeztetés: A lámpa használatához minden esetben kérj felnőtt beleegyezését és felügyeletét.



E) Probléma megoldás

A napelemes versenyautó nem indul el:

- Ellenőrizd, hogy a vezetékek a csatlakozóban érintkeznek -e.
- A talaj túlságosan göröngyös, egyenetlen. A göröngyös talajon nehezebben halad a kisautó.
- Próbáld meg kicsit meglökni a versenyautót, segítsd elindulását.
- Lehetséges, hogy a nap nem süt elég erősen. Állítsa a napelem panelen, hogy jobban a nap felé nézzen.
- Ellenőrizd, hogy a fogaskerekek meg vannak-e kenve. Ha szorulnak a fogaskerekek nem tud elindulni az autó.

A kisautó hátrafelé indul el:

- Nem a megfelelő vezetékeket kötötted össze. Szedd ki a vezetékeket a csatlakozóból és cseréld meg (a motor vezetékeit hagyd ugyanabban a csatlakozóban).

E) Hogyan működik a napelemes autó?

A napelem panel napelem cellákból áll. Amikor a cellákat napsugár éri, elektromos áram jön létre. Az elektromos áram hajtja a motort, ami megforgatja a kerekeket. A fogaskerekeknek köszönhetően a kerekek lassabban forognak, mint a motor. Ez teszi lehetővé, hogy a kisautó könnyebben elinduljon.

G) Érdekességek

- A Naptól kapott energiát napenergiának nevezzük. A napenergia megújuló energiaforrás, mivel a Nap folyamatosan süt.
- A Nap energiájának egymilliárdod része jut a Földre.
- Amikor a napelemet éri a napsugár elemként működik. A napelemes versenyautó esetében a napenergiával termelt áram hajtja az autó motorját.
- A napelemeket egy szilikonnak nevezett anyagból készítik. A napelem-gyártáshoz szükséges szilikon nagy részét homokból nyerik ki.
- A napenergiát nagyon sok célra használják, például órákban, vagy kerti lámpák energia ellátására.
- A kísérleti napelemes járművek a napelemes versenyautóval megegyező elven működnek. Az autók teteje napelemekből készült, és az ezek által termelt elektromos áram hajtja az autót.
- 2007-2008-ban egy solar taxi körbeutazta a földközi utazást tett csupán napelemek használatával. Az autó napelemekkel töltötte fel akkumulátorait,
- A Nasa két Mars-autója a Spirit és az Opportunity is a napelemek által termelt energiával működnek.