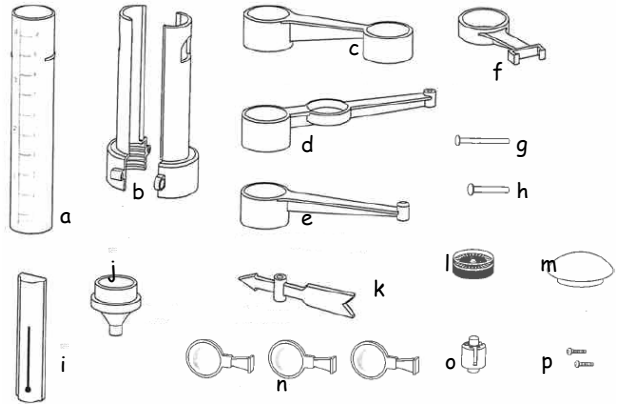
Időjárás állomás
Használati útmutató – kövesd az angol nyelvű képes útmutató alapján

Figyeld meg és készíts feljegyzéseket az időjárásról saját multi-funkciós időjárás állomásoddal. A csomag tartalmaz egy szélirány- és szélerősség mérőt, hőmérőt és csapadék-mennyiség mérőt. Az üvegházhatás vizsgálatára készíts terráriumot egy palackban.

A) Biztonsági előírások

1. Mielőtt munkához látsz, olvasd végig a használati útmutatót.
2. A játékhoz felnőtt felügyelete szükséges.
3. A játék 8 éven felüli gyermekek részére készült.
4. A csomag és a késztermék apró részeket tartalmaz, melyek lenyelése fulladást okozhat. Kérjük ne adja a játékot 3 évnél fiatalabb gyermeknek.
5. Óvatosan nyúlj a hőmérőhöz. Az üvegcső törékeny. Az üvegcserép sérülést okozhat. Ha a hőmérő eltörött, menj vissza a boltba és vásárolj újat.

B) A doboz tartalma



a) Műanyag mérőhenger
b) Tartóoszlop – két fél
c) Csapadékmennyiség-mérő tartókar
d) Szélkakas tartókar
e) Szélerő-mérő tartókar
f) Hőmérő tartókar
g) Hosszú tengely
h) Rövid tengely
i) Hőmérő
j) Tölcsér
k) Szélkakas (szélirány-jelző)
l) Iránytű
m) Kupak
n) Szélerő-mérő karok
o) Szélerő-mérő tengely
p) Csavarok

Szükség lesz még egy 0,5-1 literes csavaros tetejű üdítős palackra és egy kis méretű kereszthornyos csavarhúzóra melyeket a csomag nem tartalmaz.

C) Összeállítás - Az összeállításhoz használd a képes összeszerelési útmutatót. A magyarázó szövegben a sorszámok utalnak a képeken lévő sorszámokra.

1. Vedd elő a két fél tartóoszlopot, és csavarral rögzítsd őket egymáshoz. A tartóoszlopot rögzítsd a palack nyakára.
2. Most összeállítjuk az időjárás állomás **csapadékmennyiség-mérő**jét. Vedd ki a dobozból a csapadékmennyiség-mérő tartókart. A tartókar lapos része legyen felül (minden tartókarnak a lapos része a legyen felül). Csúsztasd a műanyag mérőhengert a lyukba, addig, amíg meg nem akad. A tölcsért nyomd a mérőhenger tetejére.
3. Most a **hőmérő** szekción a sor! Keresd meg a hőmérő tartókart. Csúsztasd a hőmérőt a sínbe, amíg meg nem akad. Ügyelj rá, hogy a hőmérőn az üveggömb alul legyen.
4. Következzen a **szélkakas** (szélirány-jelző)! Vedd elő a dobozból a szélkakas tartókart. Tedd az iránytűt a tartókar közepén levő bemélyedésbe. A rövid tengelyt dugd felülről a szélkakasba, majd a tartókar végén lévő lyukba. Ellenőrizd, hogy a szélkakas szabadon tud-e forogni.
5. Végül szereld össze a **szélerő-mérő**t. Keresd meg a dobozban a szélerőmérő tartókart. A szélerőmérő karokat csúsztasd a szélerő-mérő tengelyre, ügyelj rá, hogy a három szélerő-mérő kar egy irányba álljon (az óramutató járásával megegyező, vagy ellentétes irány). A hosszú tengelyt dugd a szélerő-mérő tengelyébe majd a tartókar végén lévő lyukba. Ellenőrizd, hogy a szélerő-mérő szabadon tud-e forogni.
6. Most a négy mérőműszert tedd az tartóoszlop tetejére. Először a csapadékmennyiség mérőt tedd a helyére, majd a hőmérőt, a szélkakast, végül a szélerő-mérőt. Az oszlop tetejét zárd le a kupakkal.

Gratulálunk! Az időjárás állomás elkészült.

D) Hogyan működik

Az időjárás állomás alkalmas a szélerő, csapadékmennyiség és a hőmérséklet mérésére.
A szélerő-mérő és a szélkakas a szelet mérik. A szélerő-mérő karjaiba belekap a szél és megforgatja azokat. Minél gyorsabban forognak a karok, annál erősebben fúj a szél. A szélerő-mérő nem tudja megmutatni, a szél pontos sebességét. A szélkakas abba az irányba mutat, ahonnan a szél fúj. Az iránytűre tekintve tudod leolvasni a szél irányát (amerre a nyíl mutat).
Az iránytűben egy mágneses fémlapocska található. A mágneses pólusok N (North – Észak) és S (South – Dél) betűkkel vannak jelölve. A fémlapocska forog, és beáll a Föld mágneses pólusának irányába, ami gyakorlatilag megegyezik a Föld földrajzi pólusával.
A csapadékmennyiség-mérő azt méri, hogy mennyi eső esett. A tölcsér vezeti a vizet a mérőhengerbe, ugyanakkor megakadályozza, hogy a víz elpárologjon. A csapadékmennyiséget a mérőhenger oldalán lévő skála segítségével tudod leolvasni.
A hőmérő a levegő hőmérsékletét méri. A vékony csőben egy speciális folyadék van, ami kitágul, ha a hőmérséklet emelkedik, így magasra fut a csőben, és mutatja az aktuális hőmérsékletet. A folyadék térfogata csökken, ha a levegő lehűl.

E) Működés

1. Csavard le a palackot az időjárás állomásról. A palackot körülbelül kétharmadáig töltsd fel vízzel.
2. Most keress megfelelő helyet az időjárás állomásnak. Nyílt helyen legyen, ne tedd szélárnyékba és fák alá se tedd. Sima kemény felületre tedd le. Úgy tedd le. Hogy a hőmérő észak felé legyen (így nem éri közvetlen napsütés a hőmérőn lévő üveggömböt, így ugyanis a valósnál jelentősen magasabb hőmérsékletet mérnél).

3. A mérési eredményeket naponta egyszer jegyezd fel. A méréseket mindig a napnak ugyanabban a szakában végezd, így összehasonlíthatóak az eredmények. Íme néhány támpont a leolvasásokhoz:
   - Csapadékmennyiség: emeld ki a mérőhengert a tartójából, tartsd vízszintesen és a skála segítségével olvasd le a csapadékmennyiséget. Az eredményt írd fel. Ezután emeld ki a tölcsért a mérőhengerből és öntsd ki a vizet. Ezután tedd a helyére a tölcsért, majd a mérőhengert is illeszd a helyére.
   - Hőmérséklet: olvasd le a hőmérsékletet (a hőmérőn találsz egy C°-os és egy Fahrenheit fokos skálát is). Írd fel a mérési eredményt.
   - Szélerősség mérés: Ezen a műszeren nincs skála, ami alapján leolvashatnád a szélerő értékét, de ha figyeled a műszert, eldöntheted, hogy az idő szélcsendes, szellő fúj, szeles az idő, netán viharos. Írd fel amit tapasztalsz.
   - Szélkakas: Nézz rá az iránytűre és határozd meg, hogy a szélkakas nyila milyen irányba mutat (N - Észak, W – Nyugat, SE – Dél-kelet stb.). Írd fel a szélirányt is.
4. Egy jegyzetfüzetben készíts táblázatot, minden napra hagyj egy sort, és hat oszlopot a következő címekkel: nap, hőmérséklet, csapadék, szélerő, szélirány, megjegyzések.
5. Hasonlítsd össze eredményeidet a helyi meteorológiai szolgálat eredményeivel, hogy megtudd mennyire pontos a mérésed.
6. Megpróbálhatsz azt is feljegyezni, hogy a nap folyamán hogyan változik az idő. Készíts méréseket óránként. A mérési időpontot és eredményeket táblázatban vezetheted.

Időpont	**Hőmérséklet**	**Csapadék**	**Szélerő** Szélcsend/szellő/szél/vihar	**Szélirány**	**Megjegyzések**

F) Probléma megoldás

- Amennyiben a szélerő-mérő vagy a szélkakas nem forog szabadon, lehet, hogy beszorult a tengelyük. Óvatosan húzd ki a tengelyeket, szabadítsd ki a szélerő-mérőt és a szélkakast. Megpróbálhatod kicsit megcsiszolni a tengelyeket, vagy cseppent egy kis főzőolajat a tengelyekre.
- Ha az időjárás állomás felborul, akkor tölts bele még több vizet, és ellenőrizd, hogy sima felületen áll-e az állomás.
- Ha az iránytű nem forog, óvatosan ütögesd meg.
- Ha a csapadékvíz nem gyűlik a mérőhengerben, pedig esett az eső, akkor ellenőrizd, hogy nem került-e a tölcsér egy másik kar alá.

G) További kísérletek

Üvegházhatás

Szép napos időben tesztelheted az üvegházhatást az időjárás állomással. Öntsd ki a vizet az üvegből, majd pár percre rakd az időjárás állomást a napra. Olvasd le a hőmérőről a levegő hőmérsékletét, majd szedd ki a hőmérőt a tartójából. Csavard le a tartóoszlopot az üvegről. A hőmérőt kösd egy madzagra, majd néhány percre tedd a hőmérőt a palack belsejébe. Szedd ki a hőmérőt a palackból, olvasd le a hőmérsékletet. Azt fogod tapasztalni, hogy a leolvasott érték magasabb. Ennek az az oka, hogy a palackban levő levegő a napsütés hatására felmelegedett.

A műanyag flakon hőt kap a Naptól. A Nap meleg sugarai érik a palackot, felmelegítik a benne levő levegőt, a hősugarak azonban nem tudnak kijönni a palackból. A jelenséget üvegházhatásnak nevezik, mert az üvegházak éppen ilyen módon tartják magukban a meleget.

A Föld légkörében lévő gázok ugyanúgy beengedik a meleg levegőt, mint a műanyag palack. Az egyik ilyen gáz a széndioxid. A fűtőolajak, mint például a benzin és a gázolaj növelik a légkör széndioxid tartalmát, így nő a begyűjtött energiamennyiség. A jelenség neve globális felmelegedés.

A globális felmelegedés megváltoztatja a Földet. A klímák (az időjárás jellemzői) lassan változnak, és a hőmérséklet emelkedésének hatására a pólusokon lévő jégtakaró olvadásnak indult. A jövőben a globális felmelegedés további extrém időjárási eseményekhez vezethet, okozhat hurrikánokat, áradásokat.

Terrárium időjárás állomás

Nevelhetsz növényeket is a palackban. Ehhez szükséged lesz némi termőföldre, kavicsra, és valamilyen szobanövényre (például kis páfrányféle, borostyán, vagy valamilyen kúszónövény). Csavard le a palackot az időjárás állomásról. Kérj meg egy felnőttet, hogy ollóval vagy egy éles késsel vágja le az üveg felső harmadát. Tegyél kb. 2 cm kavicsot a palack aljára, majd kb. egyharmadáig töltsd fel a palackot termőfölddel. Óvatosan nyomkodd egy vagy két növény gyökereit a földbe, majd tömörítsd a földet a növény körül. Óvatosan rakd a helyére a palack tetejét, vízálló ragasztóval rögzítsd, majd tedd a helyére az időjárás állomást. A tartó oszlopon lévő lyukakat ragaszd be. Helyezd az üveget világos helyre, de ne direkt napsütésre. A növény növekedésnek indul, pedig nem is locsolod.

A mini kertet, amit a palackban készítettél terráriumnak nevezik., nem szükséges a benne levő növényeket locsolni, mert a növény levele által elpárologtatott víz cseppekben összegyűlik a palack falán, majd visszakerül a földbe.

A terráriummal lehet a víz körforgását szemléltetni. A víz áramlik az óceánok, a légkör és a föld között. A víz elpárolog az óceánokból és a földről, felhőket formál, eső lesz belőle, ami visszaesik a földre, belefolyik a folyókba, melyek visszavezetik az óceánokhoz. A terráriumban a víz a földből és a növény leveleiről párolog el. A palack belsejében lecsapódik (a természetben ez a szerepet a felhők látják el). Ezután a víz visszakerül a földre (ez az eső).

H) Érdekességek

Az időjárás állomásoknak fontos szerepe van az időjárás előrejelzésben. A világ minden táján lévő időjárás állomások adatai alapján készített feljegyzések segítik a meteorológusokat az időjárás alakulásának megfigyelésében, így könnyebben meg tudják jósolni a következő órák és napok várható időjárását.

Vannak automata időjárás állomások is, melyeket napelemek táplálnak, és adataikat telefonon vagy rádióhullámok útján juttatják el a meteorológiai állomásokra.

A legtöbb időjárás állomás méri a maximum és minimum hőmérsékleteket, vagyis ez elmúlt 24 óra alatt mért legmagasabb és legalacsonyabb hőmérsékletet.

A legmagasabb hőmérsékleti rekord 57,8 C°, melyet Líbiában mértek. A legalacsonyabb hőmérsékleti rekord -89,2 C°, amit az Antarktiszon mértek.

1970-ben Guadelope-on egy perc alatt 38 mm csapadék hullott.